



**PROTECTING NATURE FOR
A SUSTAINABLE FUTURE**
IMPROVING THE MANAGEMENT OF PROTECTED AREAS



Funded by the European Union



Република Северна Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање



*Empowered lives.
Resilient nations.*



СТУДИЈА ЗА ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ЗАШТИТЕНОТО ПОДРАЧЈЕ ПАРК-ШУМА „ВОДНО“

Скопје, Декември 2019 година

   Унига Стил ДООЕЛ - Скопје

СТУДИЈАТА ЗА ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ЗАШТИТЕНОТО ПОДРАЧЈЕ ПАРК-ШУМА „ВОДНО“ е изработена согласно договорот за услуги број 12/2019 (ref RFP08/2019) од 29.01.2019 склучен помеѓу Програмата за развој на Обединетите Нации и Унига Стил Тања Дооел.

Овој проект е финансиран од Европската Унија, преку ИПА 2 – Секторската оперативна програма за животна средина и климатска акција 2014-2020, а се спроведува од страна на Програмата за развој на Обединетите Нации во соработка со Министерството за животна средина и просторно Планирање.

НАРАЧАТЕЛ: ПРОГРАМА ЗА РАЗВОЈ НА ОБЕДИНЕТИТЕ НАЦИИ

ИЗВРШИТЕЛ: УНИГА СТИЛ ТАЊА ДООЕЛ

КООРДИНАТОР НА ПРОГРАМСКАТА АКТИВНОСТ: Васил Анастасовски, конзеватор-советник

АВТОРИ НА СТУДИЈАТА:

Проф. д-р Митко Караделев, тим лидер, ПМФ, Институтот за биологија, Скопје

Проф. д-р Николчо Велковски, Шумарски факултет, Скопје

Проф. д-р Ивица Милевски, ПМФ, Институт за географија, Скопје

Проф. д-р Ружица Цацановска, Институт за социолошки и политичко-правни истражувања

Д-р Методија Велевски, Македонско еколошко друштво, Скопје

Билјана Цветановска, дипл. правник, Службен весник, Скопје

Васил Анастасовски, дипл. географ, Друштво за заштита на природата на Македонија, Скопје

Во 2009 година за потребите на градот Скопје беше изработена Студија за утврдување на природните вредности и просторна идентификација на границата на Парк-шумата Водно заради покренување на постапка за повторно прогалсување на Водно за заштитено подрачје согласно член 187 од Законот за заштита на природата („Сл. весник на РМ“ бр. 67/04, 14/06, 84/07). Автори на студијата беа: проф. д-р Митко Караделев, ПМФ, Институт за биологија (раководител на проектот), проф. д-р Драган Колчаковски, ПМФ, Институт за географија, д-р Симеон Јанчев, професор во пензија на Технолошкиот факултет во Скопје, проф. д-р Јане Ацевски, Шумарски факултет, проф. д-р Митко Костадиновски, ПМФ, Институт за биологија, м-р Пене Пенев, дипл. географ и Методија Велевски, дипл. биолог.

Врз основа на оваа студија Министерството за животна средина и просторно планирање покрена постапка за репрогалсување на Водно за заштитено подрачје, меѓутоа, до донесување на Правилникот за содржината на студијата за валоризација и ревалоризација на заштитено подрачје („Сл. весник на РМ“ бр. 26/2012) постапката не беше завршена. Оттаму се јави потребата оваа студија да биде ревидирана согласно Правилникот од 2012 година за да може постапката за репрогалсување на Водно да продолжи.

СОДРЖИНА

I ВОВЕД	3
1. Назив на подрачјето кое е предмет на студијата	3
2. Изработувач на студијата	3
3. Листа на експерти вклучени во изготвување на студијата	3
4. Период на изработка на студијата	3
5. Законски основ за изработка на студијата заради прогласување на заштитено подрачје	3
6. Вклученост на подрачјето во национални стратегии	3
7. Резиме на студијата	4
II ОПИС НА ПОДРАЧЈЕТО	5
1. Општи информации	5
1.1. Географската локација и административна припадност	5
1.2. Засегнати страни	6
1.3. Сопственички права на земјиштето (државно и приватно)	9
1.4. Концесионерски права	9
1.5. Други планови кои влијаат врз подрачјето	10
1.6. Постоечки активности за управување со подрачјето	11
2. Еколошки информации	14
2.1. Геологија / литологија	14
2.2. Геоморфологија	22
2.3. Хидрологија/хидрографија	31
2.4. Клима и климатски промени	31
2.5. Почва / супстрати	34
2.6. Биогеографски карактеристики на подрачјето	37
2.6.1. Флора	37
2.6.2. Габи	38
2.6.3. Фауна	40
2.6.4. Екосистеми и живеалишта и фитоценолошки заедници	40
2.6.5. Типови на предели	61
3. Информации за социо-економски карактеристики	65
3.1. Вовед	65
3.2. Локални заедници (населени места) во подрачјето или непосредната околина	68
3.3. Постоечка и планирана транспортна, енергетска и телекомуникациска инфраструктура	82
3.4. Културно наследство	84
3.5. Користење на подрачјето за рекреативни и туристички активности	87
3.6. Информативни и образовни/едукативни активности	92
3.7. Екосистемски услуги во Парл-шумата „Водно“	93
	102

III ОЦЕНКА НА ПОДРАЧЈЕТО

1. Вредности на подрачјето	102
1.1. Природни вредности	102
1.1.1. Идентификација на важните екосистеми и живеалишта	102
1.1.2. Флора	104
1.1.3. Габи	107
1.1.4. Фауна	110
1.1.5. Идентификација на значајни елементи од физичката средина	115
1.1.6. Идентификација на значајни пределски вредности	116
1.2. Значење на културното наследство	117
1.3. Социјални и економски вредности	117
1.3.1. Придонес на подрачјето кон локалниот, регионалниот и/или националниот економски развој	118
1.3.2. Придонес на подрачјето кон одржливоста на традиционалните стопански дејности	118
1.4. Национално и меѓународно значење на подрачјето	118
1.4.1. Глобално засегнати видови	119
1.4.2. Значајни ретки видови	119
1.4.3. Значајни видови птици според други критериуми	119
1.4.4. Значајни видови кои се загрозени на регионално (Европско) ниво	119
1.4.5. Ендемски видови	120
1.4.6. Вклученост на подрачјето или карактеристиките заради кои се прогласува во локални, регионални, национални и меѓународни стратегии, програми, акциони планови и проекти	121
2. Закани со кои се соочува подрачјето	124

IV СТРАТЕГИЈА

1. Препорака за категорија на заштита на подрачјето со образложение	125
2. Предлози за граници и зони	126
2.1. Предложени надворешни граници на подрачјето	126
2.2. Предложени граници на зоните во рамките на заштитеното подрачје	127
3. Препорака на основни цели за идното управување и заштита на подрачјето	135
4. Управување и раководење со подрачјето	137
4.1. Препорака за минималните барања за човечки и други ресурси со цел ефикасна заштита и управување со заштитеното подрачје	137
4.2. Општи насоки за приходи и расходи поврзани со управувањето со подрачјето	137

V ДОКУМЕНТАЦИЈА

- Библиографија користена за изработка на студијата
- Картографски прикази
- Табели со видови и живеалишта

I ВОВЕД

1. Назив на подрачјето кое е предмет на студијата

ЗАШТИТЕН ПРЕДЕЛ ВОДНО

2. Изработувач на студијата

УНИГА СТИЛ

3. Листа на експерти вклучени во изготвување на студијата

- Област биодиверзитет: проф. д-р Митко Караделев, проф. д-р Николчо Велковски, д-р Методија Велевски
- Област социо-економски прашања: проф. д-р Ружица Цацановска
- Област правна заштита: Билјана Цветановска, дипл. правник
- Типови на предели: Васил Анастасовски, конзерватор-советник
- ГИС: проф. д-р Ивица Милевски, м-р Божин Трендафилов

4. Период на изработка на студијата

Студијата за валоризација на Парк-шумата „Водно“ е изработена во 2009 година според Правилникот за содржината и процесот на подготовка на студијата за (ре) валоризација на заштитените подрачја, донесен врз основа на член 92 и 94 од Законот за заштита на природата (Службен весник на Република Македонија број 67/04; 14/04; 84/07 и 35/10) од Министерот за животна средина и просторно планирање). Со оглед дека во 2012 година од страна на МЖСПП беше донесен нов Правилник за содржината на студијата за валоризација или ревалоризација на заштитено подрачје („Сл. весник на РМ“ бр. 26/2012), за да може постојната студија да послужи за покренување постапка за повторно прогласување на Парк-шумата „Водно“ за заштитено подрачје од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање, во периодот од февруари-мај 2019 година се изврши нејзино ревидирање, односно пополнување со нови содржини согласно правилникот.

5. Законски основ за изработка на студијата заради прогласување за заштитено подрачје

Законски основ за изработка на Студијата за валоризација на Парк-шумата „Водно“ е членот 92, став 5 од Законот за заштита на природата ("Службен весник на Република Македонија" бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 27/14, 163/13, 41/14, 146/15, 39/16, 63/16, 113/18) според кој „заради утврдување на реалната состојба и обезбедување на стручна основа за изработка на актот за прогласување на заштитено подрачје се изработува Студија за валоризација или ревалоризација на заштитеното подрачје“.

6. Вклученост на подрачјето во националните стратегии

Парк-шумата „Водно“ во поглед на нејзината вклученост во националните стратегии, за прв пат беше зацртана под називот „Водњанска Планина“ во категоријата на предели со посебни природни карактеристики во Секторската студија "Категоризација на природни целини и природни реткости од аспект на заштита на природата", изработена за потребите на Просторниот план на СРМ од 1982 – 2000 година.

Со Просторниот план на Република Македонија од 2004 – 2020 година ова подрачје беше посочено како заштитено подрачје во категоријата на предели со посебни природни карактеристики.

Во Националната стратегија за заштита на природата (2017-2027), во приложената карта за дистрибуција на заштитени подрачја (без поединечни стебла) во Република Македонија (МЖСПП, 2015) назначено е и Водно во категоријата на споменици на природата.

Во Националниот еколошки акционен план (НЕАП) за Македонија, 1996, во темата 12 „Биодиверзитетот и управувањето со заштитените подрачја во Република Македонија“, Водно е категоризирано како предел со посебни природни карактеристики.

Во Националната стратегија за развој на туризмот на Република Македонија, 2016, Водно се наоѓа на листата од 29^{те} најдобро рангирани туристички атракции во Македонија во групата на природни атракции.

Во Стратегијата за регионален развој на Република Македонија (2009-2019) како подрачје со специфични развојни потреби утврдени со закон е издвоена и планината Водно како предел со посебна природна убавина.

7. Резиме на студијата

Предмет на оваа студија е ревизија на постојната Студија за валоризација на природните вредности на Парк-шумата „Водно“ од 2009 година. Со оглед дека во 2012 година од страна на МЖСПП беше донесен нов Правилник за содржината на студијата за валоризација или ревалоризација на заштитено подрачје, извршено е нејзино ревидирање, односно пополнување со нови содржини согласно правилникот. Во оваа студија се дополнети геолошко-геоморфолошките и хидролошките информации за предметното подрачје, детално се обработени флористичките и фаунистичките карактеристики на подрачјето, како и хабитатите, фитоценозите и пределските типови. Во делот на социо-економските карактеристики обработени се населението и населбите, користењето на земјиштето, постојната инфраструктура, како и стопанските дејности на подрачјето. Главен акцент е даден на идентификацијата и валоризацијата на важните екосистеми и живеалишта, како и на одделните видови растенија, габи и животни и нивната застапеност на меѓународните листи за заштита на биодиверзитетот. Истите се класифицирани според Светската црвена листа на IUCN, Европската црвена листа, Националните црвени листи, листите на видови на меѓународните договори од областа на заштитата на природата ратификувани од страна на Република Македонија, Директивата 2009/147/ЕС (ex. 79/409/ЕЕС) на Советот за зачувување на дивите птици и Директивата 92/43/ЕЕС на Советот за зачувување на природните живеалишта и на дивата фауна и флора. Исто така, истакнато е и значењето на културното наследство.

Во делот каде што се обработени законите, дадено е резиме на главните закани со кои се соочува подрачјето (експанзија на населбите, пробивање на патишта, изградба на предаватели и антени, закани од ерозија, пожари, губење на хабитати и др.).

Како резултат на истражувањата, може да се заклучи, дека досегашното управување на заштитеното подрачје Парк-шума „Водно“, од аспект на законските надлежности и преземените активности, не придонесе во доволна мера кон неговото соодветно интегрирано управување, односно не ги даде потребните ефекти, со оглед на што се јави несоодветно користење на земјиштето и неконтролирана урбанизација, пренамена на зелените површини на Водно во градежно земјиште и др. поради што се препорачува формирање на посебно Јавно претпријатие за управување со заштитени подрачја на територија на Град Скопје.

II ОПИС НА ПОДРАЧЈЕТО

1. ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ

1.1. ГЕОГРАФСКА ЛОКАЦИЈА И АДМИНИСТРАТИВНА ПРИПАДНОСТ

Парк-шумата „Водно“ е ограничена од северната страна со северозападните делови на Скопската Котлина, со долината на реката Треска од запад и со депресијата на Маркова Река од исток и од југ (слика 1).

Во геотектонска смисла планината Водно припаѓа на три тектонски единици: Западно-македонска зона на запад, Пелагониски хорст-антиклинориум на југ и Вардарска зона на север.

Парк-шумата „Водно“ од постојните 4614 ха предложено е да зазема површина од 3992.5 хектари. Највисока точка е врвот Крстовар (1066 м) а најниската од 305 м е кај Долно Нерези.

Сообраќајната поврзаност со Парк-шумата „Водно“ од северната страна се остварува преку два локални асфалтни патишта, едниот кој води од центарот на Скопје до врвот на Водно и вториот кој преку населбата Жданец и населбата Горно Нерези избива кај месноста Горно Водно каде што двата пристапни патишта се поврзуваат. Исто така и до јужната страна на Водно води асвалтен пат до селото Долно Соње, од каде се одделува шумски пат кој води до врвот Водно.

Парк-шумата „Водно“ се протега на територијата на 5 општини коишто се дел од Градот Скопје и тоа: Сарај, Карпош, Центар, Кисела Вода и Сопиште.

Од општината Сарај во границите на Водно навлегуваат атарите на селата: Шишево, Грчец и Крушопек, од општината Карпош атарите на Горно Нерези и Горно Водно, од општината Кисела Вода мал дел од КО Кисела Вода, а од општината Сопиште атарите на селата: Сопиште, Горно Соње, Долно Соње, Чифлик, Барово и Света Петка. Во границите на заштитеното подрачје според пописот од 2012 година егзистираат две населени места: Горно Нерези и Грчец.

Планината Водно се протега од исток кон запад, почнувајќи од населбата Кисела Вода (близу Цементарницата) сè до дното на р.Треска.

Водно има поволна туристичка положба бидејќи се наоѓа во непосредна близина на градот Скопје. Со изградбата на кружниот пат Скопје - Долно Водно - Средно Водно - с. Горно Нерези - Скопје голем дел од Водно стана достапен не само за излетниците, туку и за моторизираните посетители.



Слика 1. Местоположба на планината Водно

Заштитата на Парк-шумата „Водно“ се остварува според Одлуката за прогласување на планината Водно за Парк-шума и нејзина заштита (пречистен текст) донесена во 1991 година од Комисијата за прописи на Собранието на Град Скопје

(„Службен гласник на Град Скопје“ број 14/1991). Одлуката е донесена заради одржување, развој, унапредување и заштита на планината Водно како парк-шума.

ЗАСЕГНАТИ СТРАНИ

Засегнатите страни се одредуваат како лица или групи (физички или правни лица) кои директно или индиректно може да влијаат врз управувањето со заштитеното подрачје во категорија V, заштитен предел парк-шума Водно. Исто така, тука спаѓаат и сите оние кои може да имаат свои интереси во засегнатото подрачје и на одреден начин имаат можност или моќ да влијаат позитивно или негативно на состојбите коишто резултираат од управувањето со заштитеното подрачје.¹ Ефективното ангажирање на засегнатите страни може значајно да ја подобри одржливоста на управувањето со заштитеното подрачје и да даде важен и значаен придонес за негово ефективно и ефикасно управување.

Засегнати страни во заштитеното подрачје во категорија V, заштитен предел парк-шума Водно, се следниве:

Ред. број	Засегнатата страна
1.	Министерство за животна средина и просторно планирање
2.	Град Скопје
3.	ЈП Паркови и зеленило <i>Сектор за управување и одржување на вонградско зеленило</i>
4.	Агенција за планирање на просторот на Македонија
5.	Центар за развој на Скопски плански регион
6.	Општина Карпош
7.	Општина Сарај
8.	Општина Центар
9.	Општина Кисела Вода
10.	Општина Сопиште
11.	Локално население од населените места и викенд куќи, а воедно и сопствениците на земјишни парцели и закупувачите
12.	Влада на Република Северна Македонија <i>Служба за општи и заеднички работи</i>
13.	Министерство за култура <i>Управа за заштита на културното наследство</i>
14.	НУ Конзерваторски центар - Скопје – Заштита на културното наследство
15.	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
16.	ЈП Национални шуми
17.	Министерство за внатрешни работи
18.	АРМ
19.	Министерство за транспорт и врски Јавно претпријатие за државни патишта ЈСП на Скопје, градски и меѓуградски сообраќај ЈСП на Скопје, Жичница Милениумски крст
20.	ЈП Улици и патишта
21.	Акционерско друштво за вршење на енергетски дејности <i>Македонски енергетски ресурси</i> Скопје (МЕР АД Скопје)
22.	Агенција за електронски комуникации - АЕК
23.	Оператори на јавни комуникациски мрежи и даватели на комуникациски услуги
24.	ЕЛЕМ Македонија

¹ Stakeholder Engagement: A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets, IFC, 2007, стр. 10.

25.	Македонска православна црква – Охридска Архиепископија
26.	Исламска верска заедница
27.	ЈП Комунална хигиена
28.	ЈП Водовод и канализација
29.	ЈП Градски паркинг
30.	Црвен крст на Скопје (Македонија)
31.	Сопственици на угостителски објекти
32.	МАНУ
33.	Универзитети
34.	Сеизмолошка станица на Водно (Сеизмолошка опсерваторија – Природно-математички факултет, УКИМ - Скопје)
35.	Природонаучен музеј на Македонија
36.	Национална Агенција за промоција и поддршка на туризмот во Македонија
37.	Агенција за млади и спорт
38.	Федерација на планинарски спортови на Македонија
39.	Планинарски спортски клуб „БИСТРА“ Скопје; Планинарскиот дом „Даре Џамбаз“
40.	Планинарски дом „Средно Водно“ - Водно (Средно). Управува: ЖПК „Работнички-Китка“ - Скопје
41.	Планинарски дом „Скопје 63“ - Водно (Средно). Здружение: <i>Планинарски клуб на глуви СКОПЈЕ 63 - Скопје</i>
42.	Атлетска федерација, спортски сојузи и друштва
43.	Поштенски дом на Водно (ПТТ Хотел)
44.	Македонско еколошко друштво - МЕД Друштво за заштита на природата на Македонија Друштво за проучување и заштита на птиците на Македонија Биеко Македонско миколошко друштво
45.	Здруженија на граѓани од областа на заштита на животната средина и природата: Го сакам Водно; Спас за Водно; Гоу Грин; О2 Коалиција; НВО Македонски зелен центар; Плоштад Слобода; Еко Свест; Стоп на загадувањето; Зелено Тафталице; Еко Карпош 3,2,1; Фронт 21/42“; Ние сме Карпош 4; I love hiking; Грин Пауер; Скопје Смог Аларм; и други
46.	Жители на Скопје и околните места – урбана планина
47.	Останати субјекти

При управувањето со заштитеното подрачје Парк-шума „Водно“ треба да се формираат две советодавни тела: советот на засегнати страни и научен совет. Засегнатите страни кои треба да бидат вклучени во работата на овие совети се дадени во следнава табела.

Совет на засегнати страни:	
I. Единици на локална самоуправа	
1.	Град Скопје
2.	Општина Карпош
3.	Општина Сарај
4.	Општина Центар
5.	Општина Кисела Вода
6.	Општина Сопиште
II. Локални здруженија на граѓани од областа на заштитата на животната средина и природата	
1.	Македонско еколошко друштво - МЕД Друштво за заштита на природа на Македонија Друштво за проучување и заштита на птиците на Македонија Биоеко Македонско миколошко друштво
2.	Го сакам Водно; Спас за Водно; Гоу Грин; О2 Коалиција; НВО Македонски зелен центар; Плоштад Слобода; Еко Свест; Стоп на загадувањето; Зелено Тафталиџе; Еко Карпош 3,2,1; Фронт 21/42“; Ние сме Карпош 4; I love hiking; Грин Пауер; Скопје Смог Аларм; и други
III. Подрачни единици на органите на државната управа, државни јавни претпријатија и установи кои вршат дејности и активности на територијата на заштитеното подрачје	
1.	ЈСП на Скопје, градски и меѓуградски сообраќај
2.	ЈСП на Скопје, Жичница Милениумски крст
3.	Министерство за транспорт и врски
4.	Јавно претпријатие за државни патишта
5.	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
6.	ЈП Национални шуми
7.	Министерство за внатрешни работи
8.	АРМ
9.	Акционерско друштво за вршење на енергетски дејности <i>Македонски енергетски ресурси</i> Скопје (МЕР АД Скопје)
10.	Агенција за електронски комуникации - АЕК
11.	ЕЛЕМ Македонија
12.	НУ Конзерваторски центар - Скопје – Заштита на културното наследство
13.	Агенција за млади и спорт

IV. Локални јавни претпријатија и установи кои вршат дејности и активности на територијата на заштитеното подрачје	
1.	ЈП Паркови и зеленило
2.	ЈП Улици и патишта
3.	ЈП Комунална хигиена
4.	ЈП Водовод и канализација
5.	ЈП Градски паркинг
V. Други правни лица кои вршат дејности и активности за користење на природните ресурси на територијата на заштитеното подрачје	
1.	Национална агенција за промоција и поддршка на туризмот во Македонија
2.	Федерација на планинарски спортови на Македонија
3.	Планинарски спортски клуб „БИСТРА“ Скопје; Планинарскиот дом „Даре Џамбаз“
4.	Планинарски дом „Средно Водно“ (Средно). Управува: Работнички – Китка Скопје
5.	Планинарски дом Скопје 63 Водно (Средно). Здружение: <i>Планинарски клуб на глуви СКОПЈЕ 63</i> Скопје
Научен совет:	
<ul style="list-style-type: none"> - претставници на државни и локални установи, - други правни лица регистрирани за вршење на научноистражувачка дејност од областа на биолошката и геолошката разновидност, - како и лица кои самостојно вршат научноистражувачка дејност од областа на биолошката и геолошката разновидност 	
1.	МАНУ
2.	Универзитети
3.	Природонаучен музеј на Македонија

1.3. СОПСТВЕНИЧКИ ПРАВА НА ЗЕМЈИШТЕТО

Според добиените податоци од Агенцијата за катастар на недвижности, од 39,9 km² или 3992.5 хектари во предложената граница-опфат, 25,92 km² или 64,9% е државно земјиште, а 14,0 km² или 35.1% е приватно земјиште. Овие податоци треба да се земат со одредена резерва, со оглед на тоа што мал дел од земјиштето, според катастарската евиденција има непознат сопственик или е „неизложено“. Како и да е, во структурата јасно доминира државното земјиште, особено во повисоките делови над 700 m надморска височина.

1.4. КОНЦЕСИОНЕРСКИ ПРАВА

Според Законот за концесии и јавно-приватно партнерство (“Службен весник на Република Македонија“ број 6/2012, 144/2014, 33/2015, 104/15 и 215/15), “Концесија на добра од општ интерес“ е договор различен од концесијата за јавна работа и концесијата за јавна услуга која за предмет има доделување на право на користење на добра од општ интерес.

Според увидот во ГИС системот на Министерството за економија, на подрачјето на Парк-шумата „Водно“ не се водат постапки и не се дадени концесии за детални геолошки истражувања како и експлоатација на минерални сировини.

Од страна на Агенцијата за електронски комуникации која издава одобренија за користење на радиофреквенции на правни и физички лица на подрачјето на Парк-шумата „Водно“ се доделени повеќе одобренија, и истите се поставени во регистарот

на издадени одобренія кој го води Агенцијата, така што, за ова подрачје издадени се вкупно 116 концесии (Прилог: Листа на издадени одобренія за користење на радио-фреквенции за подрачјето на Парк-шумата „Водно“, доставена од страна на Агенцијата за електронски комуникации).

Правата врз земиштето и ресурсите на подрачјето на планината Водно е уредено со следните закони: Закон за шумите („Сл. весник на РМ“ бр.64/2009, 24/2011 и 53/2011); Закон за земјоделско земјиште (“Службен весник на РМ“ бр. 135/07,18/11, 148/11, 95/12, 79/13, 87/13, 106/13, 164/13, 39/14,130/14, 166/14, 72/15, 98/15, 154/15, 215/15, 7/16 и 39/16); Законот за пасишта (Сл. весник на РМ бр. 3/98, 101/2000, 189/2008, 105/2009, 42/2010, 116/10,164/13, 193/15 и 215/15), и Закон за концесии и јавно приватно партнерство (“Службен весник на Република Македонија“ број 6/2012, 144/2014, 33/2015, 104/15 и 215/15).

Во поглед на изградба на жичарница од Институт по белодробни заболувања кај децата - Козле до Средно Водно прекината е постапката за изградба на кабинска еднојажна жичарница за превоз на лица поради нецелисходност на проектот од аспект на екологија, сообраќајни решенија и променети услови на подрачјето каде треба да се изгради жичарницата, како инфраструктурен линиски објект.

Во поглед на гасоводот на Водно биле разгледувани четири алтернативни решенија, од кои како најприфатлива е избрана трасата преку Водно. При изградба на магистрални гасоводи работниот појас изнесува 25 метри ширина но на Водно во делот каде што има природни и антропогени шуми ширината ќе се намали на 15 метри. По таа ширина ќе се обезбеди траса за да се движат возила за гаснење пожари и да служи како велосипедска патека за планински велосипедизам на потегот од Крстот на Водно до Матка во должина од 7,5 километри.

1.5. ДРУГИ ПЛАНОВИ КОИ ВЛИЈААТ ВРЗ ПОДРАЧЈЕТО

На Парк-шумата „Водно“ како урбана шума, во своите развојни планови и иницијативи, се осврнуваат органите на градот Скопје. Покрај тоа, Парк-шумата „Водно“ е дел од територијата на пет скопски општини, и тоа општините: Центар, Карпош, Сарај, Кисела Вода и Сопиште. Поради тоа, споменатите општини имаат своја административна надлежност врз Парк-шумата „Водно“. Следствено на своите административни надлежности, градот Скопје и петте општини, значаен простор во своите развојни планови, отстапуваат на заштитеното подрачје на Парк-шумата „Водно“.

Во дефинирањето на перспективните зони за развој на град Скопје, во Стратегијата со акционен план за локален економски развој на град Скопје 2014-2017, се обрнува внимание на развојот на туристичките капацитети на Парк-шумата „Водно“.

Со цел континуирано подобрување на условите за рекреација и развој на квалитетен спорт на планината Водно, во Стратегијата се планира проект за изработка на проектна документација на ски-патеки на Водно. Планирано е да се изградат четири ски-патеки на Водно и три ски-лифта во должина од 1350 метри.

Во поглед на ова прашање, се оценува дека, климатските карактеристики на Водно не одговараат за реализација на еден ваков проект.

Во мерките за зголемување на квалитетот на туристичката понуда на градот, се предвидува проект за „Велосипедска патека за екстреман велосипедизам“. Според документот, целта на проектот е дефинирање и изградба на трасата за планински - екстреман велосипедизам и велотуризам од Милениумскиот крст до Средно Водно. Се планира велосипедската патека да се користи и за организација на велосипедски трки во екстреман велосипедизам од меѓународен карактер.

Во Стратегијата за туризам, со акционен план на град Скопје, за периодот 2014-2018 година, во предлог-проектите според стратешките цели, за збогатување на содржинските пакети во туристичката дејност, во соодветниот дел се предвидуваат

проекти за подготовка на: надолната велосипедска патека на Водно (Downhill) и бележење пешачки патеки на Водно.

Општината Сарај има добиено грант за асфалтирање на патот за с. Крушопек а во план е асвалтирање и на патот за с. Горен Грчец.

Во границите на Парк-шумата „Водно“ се донесени следните планови:

1. Генерален урбанистички план на Град Скопје (2012-2022), во процедура на донесување;
2. Урбанистички план за село Грчец;
3. Урбанистички план за село Крушопек;
4. Урбанистички план за село Шишево;
5. Општ акт за село Горно Нерези (во процедура на донесување);
6. Детални урбанистички планови за градските четврти: J01 и J02 (Општина Центар) и J05 и J06 (општина Карпош).

1.6. ПОСТОЕЧКИ АКТИВНОСТИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ПОДРАЧЈЕТО

Со цел да се зачуваат вредностите на шумскиот комплекс, со одлука на Собранието на Град Скопје („Сл. гласник на град Скопје“ бр. 40/70), дел од масивот Водно е заштитен во категоријата Предел со посебни природни карактеристики.

Водно го добива статусот „Парк-шума Водно“ според Законот за заштита на природните реткости („Сл. весник на СРМ“ бр. 41/73), со одлука на Градското собрание („Сл. гласник на град Скопје“ бр.28/76; 8/89; 9/90; 9/91 и 14/91-пречистен текст) со што се потенцира еколошко-рекреативниот карактер на овој простор со особено внимание на климата на град Скопје.

Согласно одредбите на одлуката, со Парк- шума „Водно“ од тогаш стопанисува ЈП Паркови и зеленило, Скопје. Претпријатието како правен следбеник на ЈКП „Комуналец“, самостојно функционира од 29.12.1992 год. Основач и сопственик на претпријатието е Град Скопје.

ЈП „Паркови и зеленило“ врши дејност од јавен интерес во комуналната сфера на територија на Град Скопје, од кого е основано. Своето делување го реализира преку спроведување на Програмата за работа што ја усвојува Советот на Град Скопје на крајот на годината.

Постоечката законска регулатива е мошне комплексна во однос на остварувањето на основната дејност на ЈП „Паркови и зеленило“ – уредување и одржување на јавните зелени површини и тоа преку одржување на јавното градско зеленило и одржување на вонградското зеленило и спортско рекреативните центри. Од аспект на одржување на вонградско зеленило, спаѓа Парк – шумата „Водно“, Паркот на природа „Гази Баба“ и СРЦ „Сарај“.

Јавното комунално претпријатие „Паркови и зеленило“ – Скопје, кое работи и функционира согласно Законот за јавни претпријатија, Законот за локална самоуправа и Законот за комунални дејности и други позитивни прописи и донесените општи акти на претпријатието, врши одредени активности кои влијаат на подрачјето на Парк - шумата „Водно“ од аспект на заштита, одржливо стопанисување и користење на шумите и шумското земјиште на начин и во обем со кои се одржуваат нивниот биодиверзитет, продуктивност, способност за регенерација, виталност и нивниот потенцијал за исполнување на релевантните еколошки, економски и социјални функции, на начин кој не предизвикува оштетување на екосистемот; одгледување и одржување на шумите и биодиверзитетот во шумите; изградба на шумски комуникации и отстранување на оштетените, заболените и сувите стебла со цел за спречување на ширење на штетното влијание врз шумите.

Во оваа смисла претпријатието врши изградба на придружни елементи во парковски површини, парковски инвентар, видиковци, изработка и поставување на клупи и слично, подигање на ветрозаштитни појаси и пошумување на голини и ерозивни терени.

Градот Скопје како посебна единица на локалната самоуправа во која се остваруваат заедничките потреби и интереси на граѓаните што произлегуваат од

карактерот на Градот Скопје, како главен град на Република Македонија, има соодветни надлежности од аспект на заштитата на животната средина и природата.

Од аспект на надлежностите на Градот Скопје во однос на работите од јавен интерес од локално значење на градот, меѓу кои е и заштитата на животната средина и природата, се: планирање и уредување на просторот, односно донесување просторен план на градот Скопје; донесување генерален урбанистички план на градот Скопје; давање мислење за предлогот на деталните урбанистички планови, заштита, преземање мерки и спречување од загадување на водата, воздухот, земјиштето, заштита на природата, заштита од бучава и нејонизирачкото зрачење на подрачјето на градот Скопје, планирање на локалниот економски развој на градот Скопје; одржување и користење на градските паркови, парк-шумите на подрачјето на градот Скопје, водните и спортско-рекреативни зони, утврдени со генералниот урбанистички план и други заштитени подрачја во согласност со закон; развој и поттикнување алтернативен и културен туризам и подобрување на условите за престој на туристите во градот Скопје и туристичко пропагандно информирање.

Согласно Законот за градот Скопје (“Службен весник на РМ“ бр.55/04 и 158/11), подрачјето на градот Скопје, го сочинуваат подрачјата на општините: Аеродром, Бутел, Гази Баба, Горче Петров, Карпош, Кисела Вода, Сарај, Центар, Чаир и Шуто Оризари, во границите утврдени со овој закон.

Општините во подрачјето на Градот Скопје, во рамките на своите надлежности можат меѓусебно да соработуваат.

Општините, во согласност со начелото на супсидијарност, имаат право на своето подрачје да ги вршат работите од јавен интерес од локално значење, што не се исклучени од нивна надлежност или не се во надлежност на органите на државната власт.

Општините се надлежни за вршење на работите од аспект на заштита на животната средина и природата преку: урбанистичкото (урбано и рурално) планирање, издавањето на одобрение за градење на објекти од локално значење утврдени со закон, уредувањето на просторот и уредувањето на градежното земјиште; преземање на соодветни мерки за заштита и спречување од загадување на водата, воздухот, земјиштето, заштита на природата, заштита од бучавата и нејонизирачкото зрачење; планирање на локалниот економски развој; утврдување на развојните и структурните приоритети; одведувањето и пречистувањето на отпадните води; собирање, транспортирање и постапување со комуналниот цврст и технолошки отпад; снабдувањето со природен гас и топлинска енергија; одржувањето и користењето на парковите, зеленилото, парк-шумите и рекреативните површини;

Органот на државната управа може да го делегира извршувањето на определени работи од своја надлежност на градоначалникот, во согласност со закон. Во овој случај се пренесуваат и средствата предвидени во Буџетот на Република Македонија за извршување на тие работи. Начинот на извршување на работите може да се приспособи на локалните услови, со почитување на стандардите утврдени со закон. Органот на државната управа во овој случај е супсидијарно одговорен за извршувањето на делегираните работи.

Заради извршување на своите надлежности, општините можат да основаат јавни служби, во согласност со закон.

Општината може да го делегира вршењето на одредени работи од јавен интерес од локално значење на други правни или физички лица, врз основа на договор за извршување на работи од јавен интерес, во согласност со закон. Во овој случај општината е супсидијарно одговорна за извршувањето на работите од јавен интерес.

Законот за заштита на природата ја уредува заштитата на природата преку заштита на биолошката и пределската разновидност и заштита на природното наследство, во заштитени подрачја и надвор од заштитени подрачја, како и заштитата на природни реткости.

Парк-шумата „Водно“ со зачуваните пејзажи претставува препознатлив амбиент којшто е доста посетен од граѓаните на Скопје како нивно најважно рекреативно подрачје како природна околина.

Заштитата на Водно има сосема поинаква цел од таа за заштита на биолошката разновидност (претежно заштита од ерозија, како и рекреативна). Тоа станува јасно и од досегашниот начин на управување со Водно. Напорите за негова заштита треба да бидат насочени кон зачувување на природните живеалишта, а не да се преземаат мерки за непланско пошумување и експанзија на населбите. Поради тоа неопходно е сите овие факти да бидат земени во предвид при изработка на Планот за управување со Парк-шумата „Водно“. По препрогласувањето на Парк-шумата „Водно“ за заштитено подрачје, во Планот за управување кој потоа треба да се изработи, покрај природните компоненти треба да се земат во предвид и други аспекти на значењето што ја има оваа планина за градот Скопје. Во таа смисла треба да се разгледаат и да се вградат и други релевантни студии кои се однесуваат на заштитната функција на ова подрачје (ризици од ерозија, порои, свлечишта и др.).

Санитарно-хигиенските функции на планината Водно за градот се однесуваат, на влијанието на микроклимата, значењето во прочистувањето на воздухот, позитивните ефекти за намалувањето на бучавата, заштитата од поројните дождови, одржувањето на водниот и температурниот режим.

Во Програма за одржување на вонградско зеленило на ЈП Паркови и зеленило (2016), се утврдени следните предлог – мерки за заштита на Парк шумата „Водно“:

- Теренско утврдување на границите на Парк шумата Водно, со посебно одвојување на градежниот од шумскиот дел,
- Контролирана и организирана посета,
- Интензивно пошумување,
- Проретчување и заштита на постоечката вегетација,
- Водно, место за едукација и научно – стручно усовршување од повеќе области,
- Бројно и едукативно дооформување на шумо – чуварската и мобилна екипа за заштита од пожари со целосно 24 часовно обезбедување на истиот,
- Изградба на повеќе објекти од заштитен, едукативен, спортско рекреативен и туристички карактер.

Имотот на ЈП Паркови и зеленило го сочинуваат сите објекти, средства, пари и права. Средствата за работа на Претпријатието се обезбедуваат од:

- Приходи кои ги остварува Претпријатието;
- Буџетот на Град Скопје;
- Кредитни средства и други извори на средства во согласност со Закон, Одлуки на Советот на Град Скопје и други акти на основачот.

Од остварената комуникација со надлежните во ЈП Паркови и зеленило, нивните предлози во правец на обезбедување на посоодветен степен на заштита кој го предвидува Законот за заштита на природата, односно на подобрување на идното управување се однесуваат на пошумување, одгледувачки мерки во шума (разни видови на сеча), заштита од шумски пожари, криволов, сеча и други закани, одржување на патеките, подигнување и одржување на објекти (видиковци, клупи и др.), зголемување на бројот на вработените, посоодветна механизација, зајакнување и доопремување на шумочуварската служба, утврдување на измешаните ингеренции на теренот и донесување на посоодветна регулатива.

Во однос на приходите кои ги остварува ова јавно комунално претпријатие, Јавното претпријатие водовод и канализација за одржување на Парк-шума „Водно“ за 2018 година, учествувале со износ од 17.440.233,00 денари, а приходите од Град Скопје за 2018 година врз основа на Договорот кој ЈП „Паркови и зеленило“ го склучува со Градоначалникот на Град Скопје за уредување на односите со претпријатието изнесувале 4.999.870,00 денари, односно учеството е со 5% од вкупните приходи на претпријатието.

Договорите кои ЈП Паркови и зеленило ги склучува со Градоначалникот на Град Скопје за уредување на односите со претпријатието, односно за извршување на

определени работи поврзани со Посебниот план за заштита и унапредување на Парк-шума „Водно“ и за уредување на Парк – шумата „Водно“ се склучуваат за секоја фискална година.

Од наведеното може да се заклучи дека досегашното управување на заштитеното подрачје Парк – шума „Водно“, од аспект на законските надлежности и преземени активности, не придонесе во доволна мера кон неговото соодветно интегрирано управување, односно не ги даде потребните ефекти, со оглед на што се јави несоодветно користење на земјиштето и неконтролирана урбанизација (непочитување на режимот на заштита на заштитеното подрачје Парк – шума „Водно“), пошумување/експанзија на несоодветни/алохтони видови на Водно, пренамена на зелените површини на Водно и претворање во градежно земјиште и потенцијална опасност од пореметување на режимот на водите кои доаѓаат од Водно поради разни градежни работи со што се зголемува опасност од поројни поплави.

Со оглед на наведеното, се наметнува потребата од реално детектирање на постојните недостатоци и предлагање на нов модел на управување и раководење со ова заштитено подрачје, преку подготовка на соодветна студија, која треба да го даде одговорот – која категорија на заштита е најсоодветна согласно Законот за заштита на природата и кој е најсоодветниот начин на заштита и управување на Парк – шумата „Водно“, односно модел на УПРАВУВАЊЕ И РАКОВОДЕЊЕ.

2. ЕКОЛОШКИ ИНФОРМАЦИИ

2.1. ГЕОЛОГИЈА / ЛИТОЛОГИЈА

2.1.1. Геолошка градба на теренот на планината Водно и неговата поширока околина

Геолошко-петрографската градба на ниту еден помал или поголем микролокалитет никогаш не е една посебна изолирана единица без било каква врска со поширокиот регион, туку напротив, истата единица е само еден и составен дел на поширокиот комплекс на теренот. Од погоре наведените причини а посебно заради покомплексна и поцеловита презентација на третираното подрачје на планината Водно, најнапред ќе биде даден краток опис на геолошката градба на пошироката околина а потоа ќе биде презентирана подетално геолошко-петрографската и структурна градба на заштитеното подрачје на планината Водно

2.1.2. Геолошко-петрографски состав на пошироката околина на планината Водно

Уште поодамна разни автори, а посебно М. Арсовски (Трудови, 1962) многу убаво ја претставил положбата на планината Водно и неговата поширока околина посочувајќи дека „Помеѓу депресијата на Маркова Река и Љубин Залив, кои се западни делови на Скопската Котлина, се издига од исток кон запад една планинска греда позната под името Каршијак, односно Водно, чија височина достигнува 1.067 m, а западно од реката Треска се продолжува во Осој чија височина се зголемува до повеќе од 1.368 m и постепено преминува во планината Сува Гора“ и дека „Терените на Осој и Водно се изградени од палеозојски шкрилци чиј состав и тектонски склоп и покрај општите особености, се поинакви од оние што се познати во подрачјето на Западна Македонија и во Вардарската зона. Ова се должи на местоположбата на овој терен во развитокот на палеозојската геосинклинала. Теренот што нè интересира, во тоа време претставувал геотектонски јазол, каде под остар агол на овој терен се сретнуваат две палеозојски геотектонски зони - Вардарската и Шарпланинско-Пелистерската зона, кои на овој терен се сретнуваат, така што, го оградуваат Пелагонскиот хорстантиклинориум од северна страна (Арсовски 1960-61)“. Врз таа

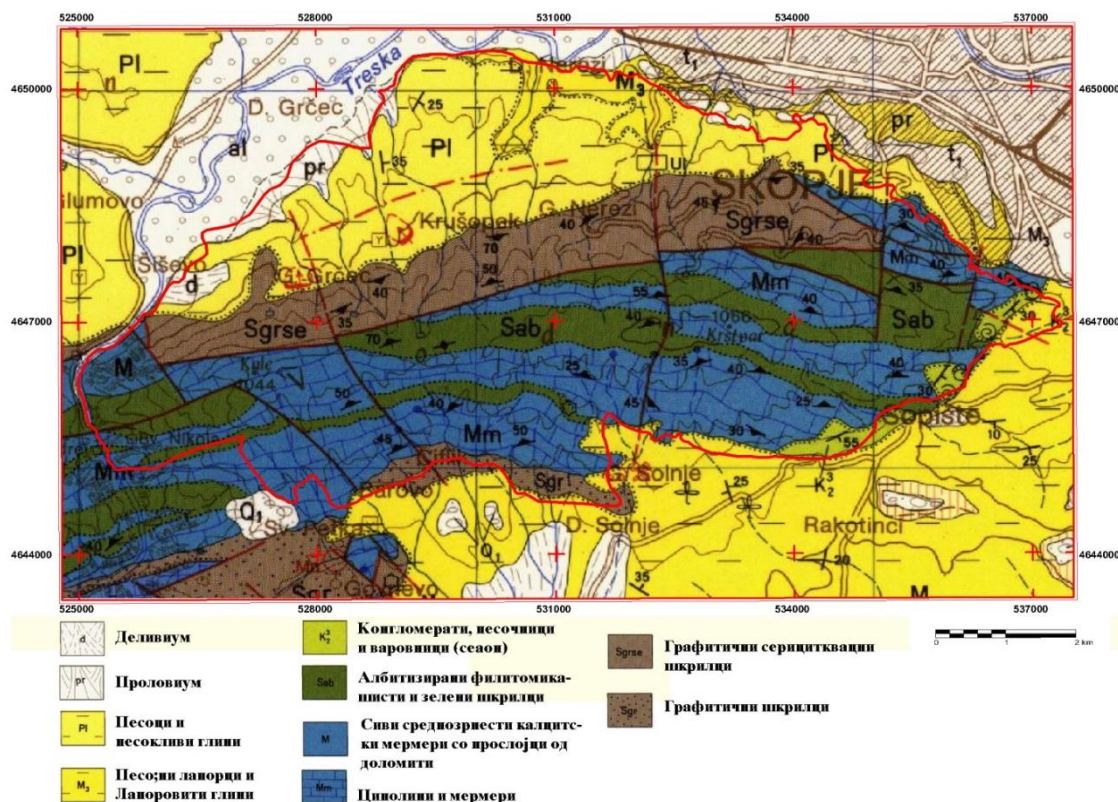
основа би можело да се заклучи дека на овој дел од теренот се среќаваат или се судираат 3 регионални геотектонско-структурни единици: Вардарската зона (палеозоик), Шарпланинската (палеозоик) и Пелагонскиот хорстантиклинориум (прекамбрија) врз кој се надоврзува рифеј-камбриумскиот комплекс (како преодна зона помеѓу прекамбриум и палеозоик) на Водно и Осој. Бидејќи рифеј-камбриумскиот комплекс на Водно од геохронолошки аспект е директен продолжеток на прекамбриумскиот комплекс на Пелагонот, мора да се каже нешто и за геолошко-петрографскиот состав на Пелагонот. Од јужните падини на Водно (поточно од селата Говрлево, Маркова Сушица, Драчевица, Црвена Вода) уште понајуг се наоѓаат гео-структурните т.е. геолошко-петрографските единици на прекамбриумскиот комплекс на Пелагонскиот масив како поширока околина на теренот на Водно.

Генерално, прекамбриумскиот комплекс на Пелагонскиот масив (според Арсовски, 1960) е поделен на два дела:

1. најдолен комплекс на серија на гнајсеви и микашисти
2. горен комплекс на мешана серија и серија на масивни мермери

Во најдолниот комплекс се среќаваат разни вариетети на гнајсеви (еднолискунски, дволискунски, порфиرويدни, окцастни, тракасти, масивни итн). Местимично, во серијата на гнајсеви се среќаваат и траки-интеркалации од амфиболити долги и по неколку километри и со моќност 10-30 m. Во гнајсевите од Пелагонот неретко се среќаваат продори од гранодиорити (како на пр. Прилепско кај Варош - с. Дабница, Велешко кај с. Поменово, итн) кои во рамките на истите гнајсеви окупираат простори и по околу 20-30 и повеќе km².

ОСНОВНА ГЕОЛОШКА КАРТА НА СФРЈ – ЛИСТ СКОПЈЕ



Слика 2. Геолошка карта на планината Водно. (Извор: Геолошки завод Скопје. Редакција и издание на Сојузниот геолошки завод, Белград, 1983)

Со методата на циркон (по Марк Груненфелдер) гнајсевите во поново време се третираат со старост од околу 800 милиони до 1 милијарда година, додека за гранодиоритите е детерминирана старост од околу 300 милиони години. Согласно

овие податоци гнајсевите имаат горно прекамбриумска старост (проторезоик) додека гранодиоритите се херцински (палеозоик). Врз најдолните гнајсеви конкордантно се наложени микашистите кои во поширокиот регион се претставени со обични микашисти, потоа има гранатски и дистенски микашисти. За овој дел од теренот се карактеристични и кварц-графитични микашисти како и лептинолити.

Висински погоре дискордантно следи мешаната серија (изградена глобално од албитски-окцести гнајсеви и циполини, додека во изворниот дел на реката Бабуна има и мета-риолити, баритски, кумритни, кварц-кумритни, тилазитни шкрилци и разни манифестации на ретки минерали) и серијата на масивни мермери (во кои има калцитски, доломитски и мермери со мешан т.е. калцит-доломитски и обратен состав).

Како геохронолошка суперпозиција на претходно споменатите масивни мермери од прекамбриумска старост, следи рифеј-камбриумскиот комплекс на геолошко-петрографски единици или членови, како што е и комплексот на Водно кој ќе биде опишан подолу. Инаку рифеј-камбриумот на Водно претставува еден преоден (интермедијарен) член помеѓу прекамбриумот и палеозоикот.

2.1.3. Геолошко-петрографски состав на планината Водно

За геолошко-петрографските прилики на планината Водно и пошироката околина пишувале повеќето автори како директно за наведениот микролокалитет или како сепаратен дел во рамките на некоја друга тематика од пошироки размери. Така, Космат (1924) прикажал детален пресек за палеозојските шкрилци од Водно со што ги дал првите информации за појавата на глаукофански шкрилци и циполини. Луковиќ (1931) ги споредува петролошките формации на Водно со стените од Тројаџи серијата. Никитин и Клемен (1938) ги истражиле и хемиски ги докажале алкалните амфиболи од Водно со што утврдиле дека се работи за кросит кој доаѓа во асоцијација со мусковит, кварц, калцит, хлорити и епидот, додека Арсовски во својот труд „Палеозојските шкрилци на Осој и Водно и нивната тектонска положба во склопот на основните структурни единици во Македонија“, (Арсовски, 1962), укажува дека на овие микролокалитети се детерминирани метаморфни стени кои се карактеристични за фазијата на зелени шкрилци, споменувајќи го притоа и глаукофанот.

Геолошко-петрографски карактеристики

Рифеј-камбријски метаморфни стени

Терените на Водно порано биле сместени во палеозоик на база на геолошките корелации и меѓусебните односи на петролошките членови. Со подоцнежните испитувања (Јанчевски, 1982) се наведува дека на основа на полен анализи, теренот на Водно припаѓа кон рифеј-камбриј (согласно микрофлористичките карактеристики, минералошко-петрографскиот состав и меѓусебниот однос на стенските маси). Така, на теренот на Водно (слика 2) се претставени следните петролошки членови од рифеј-камбријска припадност:

Графитни шкрилци (Sgr). Овие шкрилци чинат основен литолошки член на базалната серија од рифеј-камбриумска старост на комплексот на Водно и истите се карактеризираат со темносива до црна боја, ситно набрана шкрилеста текстура и гранолепидобластична структура. Овие шкрилци во својот состав содржат кварц, графит, мусковит и серицит, како главни и битни минерали, додека биотитот, албитот, титанитот и рутилот се споредни минерални состојци. Во рамките на масата на овие шкрилци се среќаваат кварц-мусковитски шкрилци.

Албитизирани филито-микашисти и зелени шкрилци (Sba). Средишните делови од рифеј-камбријскиот масив на Водно (слика 2) се окупирани од разни стени,

детерминирани како филитомикашисти и зелени шкрилци. Интересно е да се одбележи дека како карактеристика во овој комплекс на стени е тоа што овие стени вертикално и латерално интензивно се менуваат со своето појавување на теренот. Како заедничка карактеристика на сите стени од овој комплекс е дека тие, повеќе или помалку се албитизирани. Така, албитизирани филитомикашисти биле пронајдени во подинскиот дел од оваа серија на Водно. Овие стени се карактеризираат со ситнолушпест лискун со зелена боја во форма на низови меѓу кои има зрна на кварц како и извесни количини на албит.

Зелените шкрилци се развиени на јужните падини на Водно. Така, во рамките на овие шкрилци се детерминирани: албит-мусковит-хлоритски шкрилци локализирани во поголема мерка на западните делови од серијата. Тие имаат сивозеленкаста боја, средно-ситнозрнеста шкрилава текстура и со бобици од албит големи 1-2 mm. Структурата им е порфиروبластична-лепидобластична и се составени од албит, серицит, мусковит и хлорит како главни минерали. Поретко, во стената има и кварц во форма на низови, траки или леќи. Биотитот, титанитот, гранатот, турмалинот, рутилот и сфенот, во овие стени се детерминирани како акцесорни минерали.

Глаукофански шкрилци има на повеќе места на Водно коишто имаат немато-бластична структура која е условна со присуство на многубројните иглички на глаукофан.

Епидот-хлоритски шкрилци има на повеќе места во серијата. Имаат шкрилава текстура и лепидобластична структура. Во својот минералошки состав тие содржат хлорит, албит и епидот, како главни и битни минерали, додека серицит, цоисит и кварц се споредни минерали.

Хлоритски шкрилци се констатирани на јужната падина на Водно. Тие содржат хлорит, албит, поретко епидот, цоисит и амфибол.

Во серијата на стени со глаукофан согласно поновите испитувања беа детерминирани следните вариетети на стени: кросит/глаукофан-епидотски шкрилци и кросит/глаукофан-фенгитски циполини. Глаукофанот е испитуван и детерминиран на база на класични (оптички, хемиски) и современи СЕМ-анализи и рентгенски методи (табела 1).

Табела 1. Хемиски состав на кроситот од Водно – профил преку столбчест кристал

	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂	56.051	56.788	56.641	56.747	56.063	65.833	55.960	54.988
Al ₂ O ₃	10.564	9.670	10.730	10.916	10.641	10.219	8.894	8.565
FeO	14.384	13.425	11.417	10.498	10.610	11.375	14.907	17.319
MnO	264	049	386	271	233	287	308	184
MgO	10.433	11.827	12.619	13.051	13.191	12.755	11.941	10.708
CaO	836	639	620	694	719	946	928	1.022
Na ₂ O	7.267	7.339	7.279	7.620	8.283	7.400	6.467	6.969
	99.763	99.737	99.692	99.797	99.740	99.815	99.395	99.755

Во рамките на горенаведените стени од рифеј-камбријска старост е пронајден широк спектар на спори кои ја карактеризираат рифеј-камбријската старост, согласно следното: *Laminarites* sp., *Protolciosphaeridium* sp., *Archcohytiasphaeridium* sp., *Ocridoligothletum* sp., *Histiosphaeridium* sp., *Trochuoligothletum* sp. итн.

Во опфатот на зелените шкрилци од рифеј-камбријска старост се детерминирани уште и амфиболски шкрилци (составени од алкални амфиболи како главни и битни минерали во кои доаѓаат споредни состојци од хлорит, биотит, мусковит, цоисит, епидот, сфен, гранат, поретко и кварц). Овие шкрилци се помалку или повеќе албитизирани.

Циполини и мермери (Мм). На планината Водно се детерминирани појави на циполини и мермери во форма на широки и издолжени појаси кои наизменично се менуваат со горенаведените силикатни стени (вариетети на разни шкрилци). Циполините се сивобели, среднозрнести со калцитски зрна и лиски на мусковит

големи до 2 mm. Поред калцитот и мусковитот како главни и битни минерали во овие стени се детерминирани и кварц, албит, хлорит, епидот, графит, како минерали од споредно значење.

Мермерите овде се калцитски со зрна големи 2-3 mm, како главен минерал. Во овие мермери многу ретко се среќава мусковит и кварц.

Палеозојски метаморфни стени

По должината на северниот раб на планината Водно се детерминирани метаморфни стени од палеозојска старост согласно следното:

Графитични серицитско-кварцни шкрилци (Sgrse). Овие шкрилци се изградени од кварцно-серицитска маса со варијабилна содржина на графит. Палинолошките испитувања во овие стени покажале широк спектар на спори. Шкрилците се темносиви до црни со ситно набрана шкрилава текстура и гранолепидобластична структура. Во овие шкрилци е детерминиран следниот минералошки состав: серицит, кварц, графит, како главни и битни и албит и калцит како споредни минерали.

Кредни седименти (K_2^3). На источните и југоисточните падини на планината Водно на една сосема мала површина се јавуваат кредни седименти преставени со конгломерати и ситно до среднозрнести песочници чиј цемент е карбонатна маса. Горните делови од овој креден комплекс се изградени од варовници во кои има песковита компонента. Вкупната дебелина на овој креден комплекс не преминува 150 m . Горенаведениот креден комплекс е детерминиран на база на палеонтолошки наоди – фосилни реликти најдени во песковитите варовници. Така, овде се најдени добро зачувани фораминифери и макрофауна (крупни *Ostrei*, *Grifei*, *Pecten*, *Actionella*).

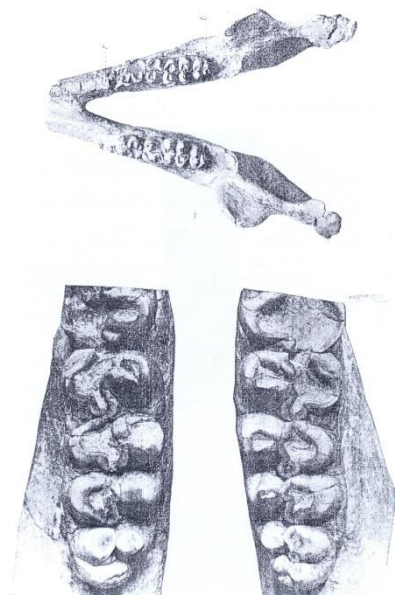
Орбитоидско-сидеролитската асоцијација од песковитите варовници е едно од најбогатите наоѓалишта на *Orbitoides media*, вид познат за Кампан и Мастрихт . Согласно овие податоци од палеонтолошки вид оваа кредна формација е детерминирана од сенонска припадност.

Неогени и квартерни седименти

Неогените седименти се застапени во јужниот и југозападниот дел од Скопската Котлина и истите лежат трансгресивно преку постарата основа од кристалинот а поретко и преку кредните седименти, како што е и случајот во јужниот и југоисточниот дел од планината Водно. Неогени седименти има и околу с. Нерези. Неогените седименти од Скопската Котлина а и околу планината Водно се детерминирани како горно миоценски (M_3) и плиоценски (Pl). Оттука се гледа дека горно миоценски седименти (M_3) има околу с. Нерези во северниот дел и околу с. Сопиште во источниот дел од приложената геолошка карта. Од неогените седименти на третираниот терен околу планината Водно се детерминирани конгломерати, песочници, лапорци и лапоровити глини (M_3).

На северните падини на Водно, поточно околу с. Нерези и пошироко се најдени миоценски наслаги, поточно, преку конгломератите (исто така од миоценска старост) на профилот кај Мали Мост (близу наведеното село) се јавуваат тенки слоеви од песоци и песокливи лапоровити глини. Над песоците и глините има слој од ситнозрнести, слабо врзани кварцни песоци во кој се пронајдени реликти од фауна т.е. вилица од *Mastodon angustidens* (слика 3). Погоре од овој слој како суперпозициски продукти се наоѓаат лапоровити глини, глиновите песоци и слабо врзани глиновито-лапоровити песочници со реликти на *Planorbis* и *Prozostenii*. Во горните делови на овој профил се јавува јагленов слој со остатоци на заби (молари) од *Mastodon angustidens* (Ласкарев, 1937). Сличен развој на миоценски наслаги има близу с. Крушопек. Во горните делови на миоценот има тенки слоеви на јаглен потврден со дупчење. Генерално и миоценот е развиен секогаш вдолж крајните рабни

делови на басенот и истите наслаги лежат преку постарите палеозојски и мезозојски комплекси. Миоцен има и јужно од планината Водно близу селата Ракотинци и Добри Дол.



Слика 3. Фрагмент од долна вилица на мастодонт (*Mastodon angustidens*)

Плиоцен

Плиоценските седименти околу планината Водно се развиени по должината на северниот раб на планината, околу селата Шишево, Крушопек и Горно Нерези, како и јужно и југоисточно кај селата Варвара, Батинци и Маркова Сушица. Всушност, плиоценот претставува геолошки период после миоценот, при што, истиот овде е претставен со песоци и песокливи глини (во реонот на Љубин залив, с. Батинци итн). Кај с. Крушопек и Долно Водно, плиоценот е развиен со песоци, слабо врзани песочници, тенки глиновити лапорци и лапоровити глини, во кои се најдени реликти од *Planorbis* и *Melania*.

Квартер

Квартерните наслаги околу планината Водно се претставени со бигорливи варовници (PLQ) близу с. Ракотинци, с. Добри Дол. Делувијални наслаги има јужно од с. Соње и близу с. Шишево. Пролувиум (pr) има околу р.Треска и во источниот дел од картата.

2.1.4. Тектоника

Како што геолошките карактеристики на третираниот регион на планината Водно се дел од пошироката геологија на теренот, така и тектониката на истиот регион е дел од тектониката на поширокиот регион. Така рифеј-камбриумскиот комплекс на Водно геохронолошки или стратиграфски е директен продолжеток на прекамбријскиот комплекс на Пелагонскиот масив. За тектониката на Водно и неговата поширока околина среќаваме пишувани податоци на повеќе места но интересни се податоците во Трудови на Геолошкиот Завод на СРМ (Арсовски, 1962 и Страчков, Ѓузелковски, Ивановски, Ракиќевиќ, Христов, 1964) и податоците од Толкувачот К 34-79 за листот Скопје. Така, М. Арсовски го потенцира следново: „Терените на Осој и Водно се изградени од палеозојски шкрилци, чиј состав и тектонски склоп и покрај општите особини, се поинакви од оние што ни се познати во подрачјето на Западна Македонија и во Вардарската зона. Ова се должи на местоположбата на овој терен во развитокот на палеозојската геосинклинала. Теренот што нè интересира во тоа време претставувал геотектонски јазол, каде под остар агол се сретнуваат две палеозојски геотектонски зони: Вардарската и

Шарпланинско-Пелистерската зона кои на овој терен се сретнуваат така што го оградуваат Пелагонискиот хорстантиклинориум од северна страна“. Поконкретно, за тектониката на планината Водно М. Арсовски го изнесува следното: На подрачјето на Водно, северно од селото Горно Соње убаво е изразена една брахиформна антиклинала, која е многу маркантна по слоевите на банковитите мермери и циполини што се застапени во долниот дел на палеозоикот. Јужното крило од оваа скоро симетрична антиклинала има пад од 25 до 45°, додека северното крило има среден пад од 40-45°. Оската на овој набор е ориентирана во правец запад-исток и се протега на растојание од 4 km. Земајќи го во предвид појавувањето на оваа антиклинала, ние заклучивме дека литолошките хоризонти, издвоени на подрачјето на Водно се во еден супер позиционен однос, и тоа одејќи од југ кон север минуваме од постари кон помлади стени“.

Бидејќи подрачјето на Водно директно контактира со Пелагонискиот хорстантиклинориум би требало да се каже следново: Во рамките на теренот на Пелагонскиот масив се потенцирани присуствата на многу пликативни структури со многу син-антиклинални структури како и дисјунктивни структури-посебно изразени со радијалната тектоника која е силно застапена и претставена со низа вертикални руптури како и краљушесто навлекување. Согласно горе наведеното, ќе се наведе еден цитат: „Во јужните приконтактни делови на Пелагонот со Западно-македонската зона паралелно со главната руптура (1) се јавуваат повеќе вертикални раседи и краљушти од кои најзначајна е краљуштата. Долж оваа структура стените од мермерната серија се навлечени преку рифеј-камбријските графитични шкрилци.

Согласно горенаведеното може да се заклучи дека за подрачјето на планината Водно е карактеристично присуството на истата главна руптура присутна со правец на протегање приближно И-З или поточно ИСИ-ЗЈЗ, со што, постарите рифеј-камбријски стенски комплекси (албитизирани филитомикашести и зелени шкрилци, циполини и мермери) се навлечени преку помладите палеозојски графитични-серицит-кварцни шкрилци. Покрај оваа главна тектонска карактеристика на подрачјето на Водно треба да се каже дека за истото подрачје исто така е важна и поизразитото присутната радијална тектоника со појава на систем на раседни структури со генерално протегање ССЗ односно СЗ.

Од тектонски аспект треба да се каже и тоа дека рифеј-камбријските комплекси на Осој и Водно лежат трансгресивно преку прекамбријските делови на Пелагонот и градат една моноклинална структура.

2.1.5. Сеизмички карактеристики на Водно

Третираниот дел од теренот на Водно претставува еден многу мал дел (микрореон) од севкупниот регион на Скопската Котлина, Македонија и Балканскиот Полуостров, така што, горенаведените карактеристики се резултат на глобалните регионални геотектонски активности кои се одвивале и кои се во тек на споменатот терен. Исто така, сеизмолошките карактеристики на третираниот терен се неодвоиво поврзани со геолошко-петрографскиот и геотектонскиот развој на третираниот терен, поради што, целата оваа проблематика која ќе биде прикажана во ова поглавје ги надминува целисходностите во врска со оваа студија. Така, во врска со сеизмолошките карактеристики овде ќе бидат наброени повеќе факти, историски гледано како и разни сознанија публикувани од разни автори согласно следното:

А. Во Трудови на Геолошкиот Завод на Народна Република Македонија од 1951 год. Јеленко Михајловиќ ја третира проблематиката за земјотресните области во Македонија (од стр.3 до стр.13) при што истиот автор го наведува следното:

- Територијата на денешната Р. Македонија е позната како земја во која земјотресите често се јавуваат и во која не се ретки ни вистинските земјотресни катастрофи. Така, сеизмички најактивни области во Македонија се: Скопската Котлина, Повардарието (Валандово-Гевгелија), Охрид-Дебер-Пишкопеа, Овче Поле и Полог.

- Територијата на градот Скопје т.е. Скопската Котлина е позната како регион со земјотреси од катастрофални размери. Така во 518 година од нашата ера, катастрофален земјотрес ја опустошил тогашната метропола Скупи-голем и напреден град на Дарданија при вливот на Лепенец во Вардар. Повторно изграденото Скопје (околу денешното Кале) 1000 години подоцна т.е. во 1555 година е разрушено исто така од катастрофален земјотрес. Земјотреси за време на Турското ропство не се регистрирани. Согласно податоците од Ј. Михајловиќ во периодот од 1906-1942 година, Скопската Котлина ја треселе 105 земјотреси. Потоа следи уште еден катастрофален земјотрес (26 јули 1963 година) и уште повеќе земјотреси од послаб интензитет до денешно време.

Б. Горенаведениот историјат или статистички преглед за сеизмолошките карактеристики на Скопската Котлина не се случајни туку истите се последица на комплексната геолошко-петрографска-геотектонска констелација на третираниот микролокалитет во регионот на Македонија, Балканскиот Полуостров и пошироко, согласно следното:

1. Територијата на Скопската Котлина како дел од Вардарската зона претставува неотектонска единица од прв ред. Оваа неотектонска единица е ограничена со раседни структури со околните неотектонски единици на Родопскиот масив (кон исток) и Хеленидите и Пелагонидите (кон запад). Овие горенаведени регионални геотектонски структури се пресечени (северно и близу Скопје) со напречни раседни структури со карактеристики на хоризонтални поместување кои се забележени и близу македонско-грчката граница. На тој начин, територијата на Скопска Котлина е ваклештена помеѓу регионални раседни структури од прв ред кои имаат правец на протегање ССЗ-ЈЈИ и истите се пресечени со раседни структури со хоризонтални поместувања. Според Арсовски (1973-1978, стр. 277), земјотресите (чии жаришта се во земјината кора) се поврзани со сместувањата на одделни тектонски единици вдоль раседи, при што, како сеизмогени се тектонските јазли каде доаѓа до вкрстување на разломи од различен правец. Така, јачината на земјотресите зависи пропорционално од големината на раседите кои се вкрстуваат т.е. од нивниот ред и големина.

2. Скопската Котлина како и третираниот дел на планината Водно посматрани во малиот регион на Македонија како микрореон се наоѓаат во рамките на геотектонскиот јазол дефиниран од пресекот на следните регионални геотектонски единици: Имено, планината Водно како непосреден контактен рабен дел со Скопската околина се наоѓа во јазолот на судир на Пелагонискиот хорстантиклинориум, Западно македонската и Вардарската зона. Согласно горенаведеното не е воопшто изненадувачки појавата на земјотреси од катастрофални размери во Скопско и пошироко.

3. Со погоре дискутираната (геотектонско-структурна) единица од прв ред (Lineament of Major Importance) т.е. Вардарската зона (која има најрегионално значење од Балкански размери) се поврзани многу интензивно и екстензивно застапените неовулкански појави во Кратовско - Злетовската вулканска област, потоа во вулканската област Кожуф - Витачево како и во областа Боров Дол-Дамјан-Бучим и некои други помали појави. За овие неотектонски активности од вулкански карактер се врзани многу интересни минерални асоцијации, носители на парагенеза на тешки метали од стопанско значење (Cu, Pb, Zn, Au, Ag, Ba, Sb, As итн).

4. Сеизмолошките карактеристики на било кој терен претставуваат една комплексна и „таинствена“ природа и за нивното изучување и правилно толкување се потребни комплексни изучувања од мултидисциплинарен карактер. Согласно постоечките податоци (Арсовски, 1964) за Скопското турско подрачје (во кое е вклучен и регионот на планината Водно) би можело да се каже следното:

- Сеизмолошките карактеристики на Скопскиот регион има висок интензитет и современи тектонски деформации и истите се во врска со современите (неотектонски) збиднувања.

- Скопското сеизмичко подрачје како сеизмички активен терен претставува еден дел од многу лабилен појас во Средоземјето т.е. Динарскиот систем.

- Скопската Котлина е една вметната депресија во зоната на судири помеѓу основните геотектонски зони: Пелагонскиот хорстантиклинориум, Вардарската зона и Западномакедонската зона.

- Скопската депресија настанала како резултат на тонење на овој терен во неогенот во период на формирањето на Егејското езеро. Така, дебелината на неогенот и положбата на највисоките езерски тераси укажуваат дека амплитудата на диференцираните движења во тоа време изнесува повеќе од 3.000 m.

2.1.6. Хидрогеолошки карактеристики

Согласно опишаната геолошко-петрографска градба на Водно и пошироката околина се гледа многу јасно еден дијапазон на разни вариетети на силикатни стени (филитомикашисти, шкрилци со различит минералоски состав од фацијата на зелени шкрилци) како и циполини и мермери во градбата на третираниот терен. Присуството на силикатни и карбонатни стени на теренот на Водно е многу битно за хидрогеолошките карактеристики на наведената планина, бидејќи карбонатните стени се општо познати како колектори на воден потенцијал кој на контактите со споменатите силикатни стени ќе се манифестира како бројни контактни извори кои ќе го дренираат истиот терен. Посебно, наизменичното сменување на силикатните со карбонатните стени на северните падини на Водно, условува многу појави на извори од контактен тип, па оваа средина на испитуваниот терен обилува со воден потенцијал. Најпосле и самиот терен на Водно наведува дека оваа планина си го добила своето име најверојатно поради водениот потенцијал со кој таа располага.

2.2. ГЕОМОРФОЛОГИЈА

Основното обележје на структурниот релјеф во Република Македонија го сочинуваат неотектонските форми - планини и котлини, речиси секогаш одвоени едни од други со рабни дислокации. Нивна главна одлика е мозаичната распределеност низ целата територија и низ сите геотектонски единици во Македонија. Ваквиот структурен релјеф е резултат на последната, доцнаалпска (неотектонска) етапа, што на територијата на Република Македонија е поврзана со континентален развој. Таа главно се карактеризира со општо издигнување на теренот што во текот на квартал веќе опфаќа 90 % од територијата. За разлика од претходните алпски етапи, кои завршиле со интензивно набирање на постоечките литолошки комплекси (доминација на хоризонтални напрегања), во неотектонската етапа главна улога имаат вертикалните диференцирани движења. Со овие процеси се настанати современите хорстови (планински масиви) и грабенските депрсии (котлини).

Тектонските плиоцен - квартални движења што го условиле создавањето на современиот релјеф продолжуваат и денес (се изразува во нерамномерно издигнување на морфоструктурите). Морфоструктурите на издигнување, т.е. планинските целини (хорстови) се едни од примарните обележја на релјефот на територијата на Република Македонија. На територијата на Република Македонија може да се издвојат четириесетина плански структури - хорстови, од кои, некои се групирани во засебни планински целини. Пример; планинскиот масив Мокра со своите ограноци: Јакупица, Даутица, Караџица, Сува Планина, Голешница и Китка, или пак, Шар Планина со Враца и Рудока, Кораб со Дешат и Крчин итн. Покрај идентичната (доминантна радијална тектоника) и истиот хронолошки дијапазон на создавање (доцнаалпска - неотектонска етапа), секоја планинска структура се одликува со одредени специфичности (геолошки, морфолошки, хидролошки, вегетациски и др.).

Височинскиот елемент, односно хипсометриските карактеристики на планините се, исто така, нивна значајна особеност. Од височината на планината зависат климатско - вегетациските и одредени морфогенетски процеси. Во однос на хипсометрискиот принцип како единствено валиден за диференцијација на планините во Република Македонија, генерално земено, планините може да се поделат на:

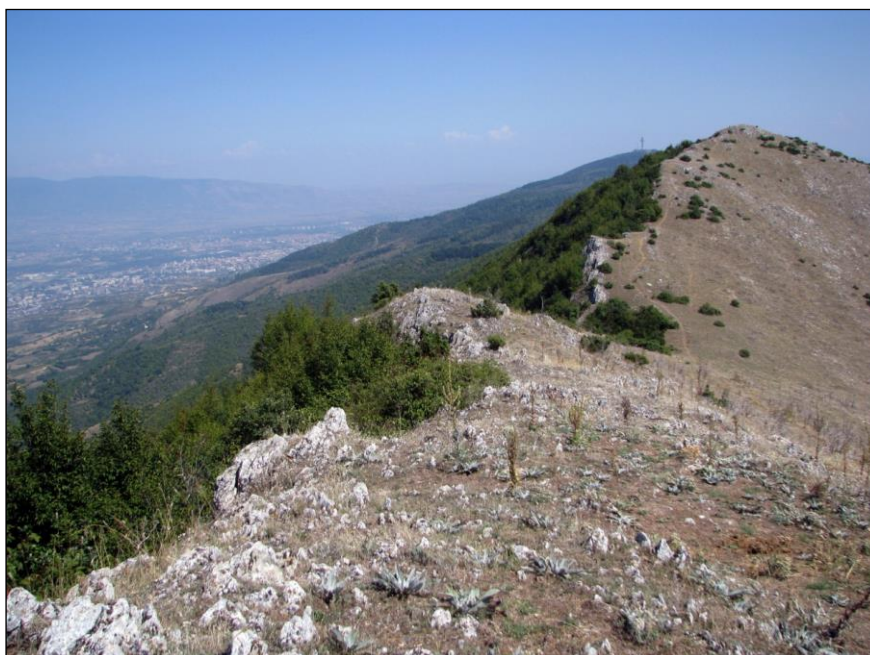
високи (над 2.000 m височина), од кои, може да се издвои подгрупа на *изразито високи* планини (над 2.500 m н.в.), потоа *средно високи* планини (1.500 - 2.000 m) и *ниски* планини (до 1.500 m н.в.). Планината Водно (Крстовар, 1066 m) припаѓа, значи, на групата ниски планини и тоа е една од пониските во оваа група планини во Република Македонија. Такви се, на припер: планината Клепа (1.150 m) помеѓу Велешко - овчеполскиот на север и Тиквешкиот грабен на југ, Смрдеш (Еленица, 917 m), која се наоѓа помеѓу Криволакавичкиот грабен на запад и Радовишко-струмичкиот на исток, Конечка (Волчјак, 1.159 m), Градешка (Вршник, 1.031 m) и планината Плауш (Кара Тепе, 996 m), кои се наоѓаат од левата страна на реката Вардар и други.

2.2.1. Геоморфолошки карактеристики на просторот

Планината Водно е дел од рамката на Скопската Котлина, односно се наоѓа непосредно на југ од градот Скопје. Од запад е ограничена со долината на реката Треска додека на југоисток со басенот на Маркова Река. Всушност, планината Водно во структурен поглед е дел од Сувогорскиот Блок на кого припаѓаат: Сува Гора, Осој и Водно. Со клисурестата долина на Треска, односно вертикалното всекување на реката Треска, планината Водно кон запад морфолошки е одвоена од планината Осој, додека на југозапад, главно со возвишението Нарта (1.019 m) релјефно се надоврзува на Ситоица - Рудина (1.128 m) и Козјак (1.200 m), односно со Сува Планина на југ. Кон југ, како што е напоменато, планината Водно благо се спушта кон долината на Маркова Река, додека кон исток и север многу пострмно кон дното на Скопската Котлина.

2.2.2. Планински гребени

Правецот на протегање на планината Водно (исток - запад) условило истата да има еден доминантен гребен (слика 4). Самиот гребен кој е со должина од околу 12 km претставува водораздел помеѓу сливот на Маркова Река (јужните падини на планината Водно) и повеќето поројни водотеци кои директно припаѓаат на сливот на реката Вардар или се дел од сливното подрачје на реката Треска. Долж самиот гребен се застапени повеќе превали, како што се превалот помеѓу врвовите Ртишан (998 m) и Абедиште (1.044 m) на надморска височина од 970 m, или пак, превалот помеѓу Дамацуле (952 m) и котата 966 m кој е на височина од 930 m.



Слика 4. Дел од главниот планински гребен на планината Водно од запад (во преден план) кон исток



Слика 5. Морфопластика на врвот Кале (1.044 m) во западниот дел на планината Водно

2.2.3. Доминантни врвови

Планината Водно не се одликува со доминантни и релјефно маркантно изразени планински врвови. Во тој поглед мал исклучок може да претставува врвот Кале (1.044 m) во западниот дел на планината (слика 5). Всушност и највисокиот врв на планината Водно - Крстовар (1.066 m) е со прилично заоблена морфопластика. Источно од Крстовар (1.066 m) повпечатливи врвови се: Орашец (931 m), Цуцул (881 m), Црвена Прс (708 m) а на локалитетот Маркова Крушка во крајниот источен дел на планината врвот Кули (538 m). Западно од Крстовар долж главниот планински гребен се врвовите: Абедиште (1044 m), Пепов Даб (963 m), Дамацуле (952 m) и во крајниот западен дел спомнатиот Кале.

2.2.4. Поголеми долови и суводолици

Доминантен егзоген елемент во моделирањето на релјефната морфопластика на планината Водно е флувијалниот и флувиоденудациски процес. Со делувањето на флувијалната ерозија, како долж северните така и на јужните падини на планината Водно, создадени се повеќе помали и поголеми суводолици и долови. Повеќето од нив не се именувани но сите тие се одликуваат со значителен пад и претставуваат основен проблем за појавата на забрзана ерозија.

На северните падини од планината Водно, почнувајќи од западните делови (сливно подрачје на Треска) кон исток се наоѓаат повеќе долови со речиси меридијански правец на протегање од југ кон север и со должина од неколку до **7-8 km** должина. Од врвовите Кале (1.044 m) и Дамацуле (952 m) кон селата Шишево (313 m нв) и Грчец (282 m нв) се протегаат неколку дола со должина од околу 4 km. Источно од селото Крушопек (550 m н.в.) е маркантен дол кој во горниот дел (Пепов Даб, 963 m) се состои од два крака, од кои, источниот е именуван како Бабин Дол. Двата дола се спојуваат на локалитетот Голема Нива на височина од 370 m. Од овде долот продолжува кон север - североисток до реката Вардар. Правецот на протегање на долот **Гуменица** е кон север (околу 1 km), а потоа 1 km во правецот кон североисток. Минува низ селото Горно Нерези, потоа продолжува околу 1,5 km во правец кон север. Овој дол особено во долниот дел е многу стрм и урвест (со појава на лизгалишта). **Султан поток** започнува близу детското одморалиште. Правецот на

неговото протегање е кон северозапад, а потоа се менува кон североисток. Неговата должината во Парк-шумата Водно изнесува околу 2,8 km. Страните на долот се многу стрмни, а вода има при поројни врнежи. **Трнодол** има правец од југ кон север. Неговата должина во Парк-шумата „Водно“ изнесува околу 1 km. Во долниот дел се спојува со Каменов дол. Иста така, вода има само при поројни врнежи. Каменов Дол започнува од Средно Водно, источно од Поштенскиот Дом. Се протега околу 2,5 km во Парк-шумата „Водно“ и има правец на протегање кон север. Долот Мутринец започнува северно од тригонометарот 1.022 m. Неговиот правец е југозапад - североисток.

Кисела Вода започнува источно од врвот Орашец. Неговиот правец на протегање е запад - исток. Овој дол е многу стрм и има вода само при обилни врнежи. Шаркова Вода започнува јужно од врвот Водно. Правецот на протегање на долот е од северозапад кон југоисток. Ракотиначки Дол започнува помеѓу врвот Абедиште и Крстовар. Правецот на неговиот тек е од северозапад кон југоисток. Илин Дол се формира јужно и југозападно од врвот Абедиште. Неговиот правец е од север кон југ. Тој се спушта во Долно Соње и под селото е именуван како Брзовец. Рашоица започнува јужно од месноста Ртишан. Во горниот дел се нарекува Машки Дол, додека во долниот се нарекува Чифлички Дол. Се формира од повеќе краци јужно од Пепов Даб. Правецот на неговото движење е од северозапад кон југоисток. Долот е многу стрм. Вода има повремено, само кога има поројни дождови. При излезот од границата на Парк-шумата „Водно“ овој дол е именуван како Чифлички Дол, кој потоа се спојува со долот Рашоица.

2.2.5. Фосилен абразивен релјеф

Во врска со неогените езера на територијата на Македонија т.е. со нивната генеза, седиментација, еволуција и релјефните форми што ги оставиле зад себе се занимавале повеќе еминентни истражувачи во еден подолг период. Досегашните сознанија во основа можат да се поделат во две групи. Првата ја поставува Цвијик, а на примерот на Скопската Котлина и Поречкиот Басен детално ја разработува Јовановиќ.

Проучувајќи го крајбрежниот релјеф на котлините во Македонија, Јован Цвијик издвоил два вида на езерски тераси: едните коишто се наоѓаат во котлините на некогашните езера и другите кои се наоѓаат надвор од котлините. Првите претставуваат крајбрежен релјеф на езерата кои егзистирале во овие котлини а другите, повисоки од овие, припаѓале на единственото Егејско Езеро коешто со еден свој залив одело на север сè до Скопската Котлина. Како остатоци од неогеното скопско езеро се абразивните облици (тераси). Пратејќи ги абразивните траги на скопското неогено езеро Јован Цвијик утврдил дека највисоката езерска тераса е на апсолутна висина од 740-760 m.

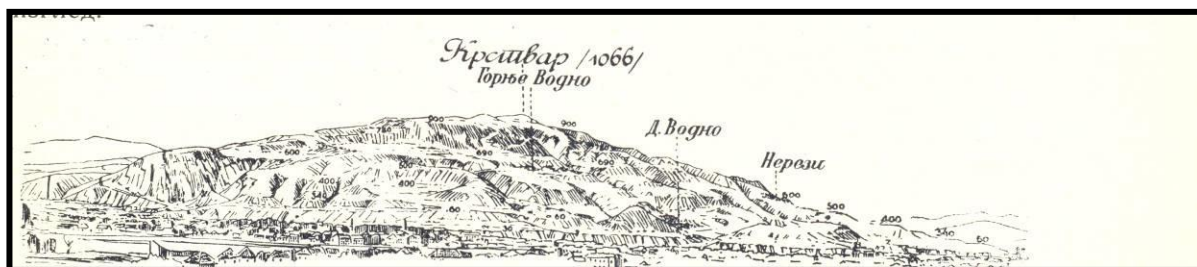


Слика 6. Дисецирани абразивни тераси (палеорелјеф) во северозападното подножје на планината Водно

Долж северните падини на планината Водно, Јовановиќ (1931) кој што исто така го проучувал релјефот на Скопската Котлина, забележал повеќе езерски тераси (слика 7) кои достигнуваат височина до 900 m. Овде забележаната серија на фосилни абразивни форми е добро изразена и терасите се релативно добро зачувани (слика 6). Тие по правило се тесни и имаат изразен скелетен изглед. На северната страна на планината Водно има траги од абразивна тераса на 780 m апсолутна височина. Најшироката зарамнина (дел од терасата) се нарекува Брест. Се наоѓа под Веља Глава, на западната страна на планината Водно. Долга е околу 1 km, широка околу 300 - 400 m и е потполно зарамнета. Позади неа се издигнува стрм и висок отсек. Исто така, добро е зачувана абразивната тераса над Грчец и Крушопек. На неа ѝ припаѓаат и мали подови над селото Нерези, поточно над Царева Чешма - високиот и простран дел на Крстовар. Доста долга тераса позната како Сливица е на источната страна на гребенот на планината Водно. Трагите од абразивните тераси од 690 m се помалку зачувани. Најдобри остатоци се изразени на запад од Горно Водно, а помалку под Царева Чешма, пред селото Нерези. Овие зарамнини се всечени во кристалести шкрилци и варовници. Пред нив има многу стрмни крајбрежни отсеци. Абразивната тераса од 600 - 620 m на планината Водно е многу добро е изразена. Таа е засечена по нејзината должина. Најмногу е засечена во езерските наслаги, а најмалку во старите карпи. По правило пред неа има стрм и висок отсек кој го сочинува крајбрежен клиф всечен во стари карпи, а некои делови се и во езерските наслаги. За овој отсек главно е тоа што претставува граница помеѓу две зони: зад него се помали ниви, а провладуваат и пасишта и дабова и костенова шума. Пред отсекот е обработено земјиште, а под него се и каршијачките села: Грчец, Крушопек и Нерези. На запад, кај Крушопек и Нерези абразивната тераса е хоризонтална. На терасата под Нерези се наоѓа доста дебела покривка на крајбрежен чакал од локалните карпи. Тој ги покрива уништените стари езерски слоеви.

На западниот дел на планината Водно, исто така, добро е изразена ниска абразивна тераса од 500-510 m. Таа е широка и пространа која зафаќа делови од Тума Шабан под Крушопек и Присојница пред Нерези. Всечена е во неогени езерски седимент, а на повеќе места е покриена со заоблени облитоци и чакал. Чакалот е врзан во цврст конгломерат. Терасата е широка од 1-1,5 km. За време на ниски езерски фази од 400 m постоел мал залив околу долниот тек на реката Треска.

Според веќе створената трага кај Љубин на неа и припаѓаат и многу изразени тераси над Глумово (под Голем Камен и Св. Петка) и под селото Матка, на страната на планината Водно и над Шишево. Под терасите од 400 m се наоѓа трага од прекинатите езерски тераси кои одговараат на ниво на езеро до 340 m.



Слика 7. Серија на абразивни тераси на северната страна на Водно (според Петар С. Јовановиќ, 1931)

Во басенот на Маркова Река исто така има траги од највисоката езерска фаза на Скопското неогено езеро. Нејзината зарамнина особено добро е изразена на јужната страна на Водно. Започнувајќи од над селото Сопиште па на запад сè до реката Треска, се протега многу изразена и широка езерска тераса во чии долни делови се јавуваат неогени езерски седименти, главно над селата Горно Соње и Св. Петака. Над селото Горно Соње тие се претставени со прибрежен конгломерат и пешчар а над селото Св. Петка во поголем дел со шљунок. Забележително е што отсекот над терасата е особено изразит. Се наоѓа на висина од околу 900 m. Терасата под отсекот благо е наведната кон југ, према басенот на Маркова Река. Таа местимично е расчленета со речни долини коишто попречно ја имаат пресечено во низа од прилично пространи зарамнини. Таква е широката зарамнина Ридско Рамниште помеѓу селата Горно Соње и Сопиште, како и зарамнините над Св. Петка и Барово и зарамнината под Бел Камен. На западната страна на басенот терасата свртува на југ и на тој начин над Св Петка образува помала зарамнина во која од западната страна е всечена кањонската клисурата на реката Треска а од источната страна е потсечена со пониски зарамнини. Понатаму, према југ, во неа е всечена ниската зарамнина Светоречка Краста, заради што, од неа останат е тесен зарамнит рт на Висок Рид (885 m) и на Цер (918 m).

2.2.6. Елементи на карстен релјеф

На планината Водно во одделни делови се застапени главно палеозојски мермеризирани варовници (слика 8), додека во крајните источни делови се забележани и траги (помали оази и крпи) на јурски варовници.

На површината на карбонатните карпи исклучително ретко може да се забележи појава на шкрапи, додека доминира нивниот краен еволутивен стадиум, т.е. појавата на гроот. На планината Водно во крајниот југозападен дел, над Кисела Вода забележани се и две помали пештери, но истите се речиси антропогено уништени.



Слика 8. Палеозојски мермери во западниот дел од гребенот на планината Водно

2.2.7. Хипсометрија, експозиции и наклони на релјефните површини

Во овој дел како засебни карактеристики на релјефната морфопластика на планината Водно се анализирани: хипсометријата, експозицијата и наклонот на релјефните површини. Хипсометријата (надморската височина) е анализирана според соодветни висински појаси за Парк-шумата „Водно“, која генерално се протега од 280 до 1.063 m. Изложеноста на теренот (експозиционата поставеност) како фактор е од особено значење за помало или поголемо менување - модифицирање на останатите природни фактори посебно климатските. Наклонот на релјефните површини, исто така, има големо значење посебно за интензитетот на ерозијата, како и за мерките кои треба да се преземат за да се избегне ваквата негативна појава.

Парк-шумата „Водно“ се јавува на надморска височина од 280 m, источно од врвот Кули во долот Кисела Вода до височината 1.063 m, каде се наоѓа врвот Крстовар. Висинската разлика од најмалата до најголемата надморска височина во Парк-шумата „Водно“ изнесува 786 m.

Табела 3. Површини по хипсометриски појаси

	0-300	300-500	500-1000	над 1000	вкупно
km²	0,1	14,1	31,2	0,4	45,7
%	0,2	39,3	59,6	1,0	100

Од табелата (табела 3) може да се забележи дека присуството на височината до 300 m е исклучително мало (0,1 km). Со релативно поголема застапеност е височина од 300 до 500 m, која зафаќа површина од 14,1 km, односно 39,3 % од површината на Парк-шума Водно. Најголема површина во Парк-шумата „Водно“ зафаќаат пределите со надморска височина од 500 до 1.000 m. Нивната површина изнесува 31,6 km, односно 59,6 % од Парк-шумата „Водно“. Многу мал дел од планината Водно припаѓа на надморската височина над 1.000 m. Нејзината површина е само 0,42 km, или 1,0 %.



Слика 9. На планината Водно доминираат северната (пошумена) и јужната експозиција

Изложеноста на теренот (експозиционата поставеност) како фактор покажува дека во помала или поголема мера го менува - модифицира делувањето на останатите фактори посебно вегетациските и климатските. На планината Водно може да се зборува за две доминантни изложености (слика 9), и тоа: јужна и северна, бидејќи планината се протега во правец исток-запад. Но, при тоа, секако има изложеност и кон исток и кон запад. За шумската растителност основни показатели за нејзиниот развој се осојните и присојните изложености или сенчестите и припечените страни. Во осојната изложеност се сметат: СЗ, С, СИ и И, а во присојни или припечени се сметаат; ЈИ, Ј, ЈЗ и З. Покрај наведените има и рамничарски терени, без наклон и засебна изложеност, но во Парк-шумата „Водно“ нив ги има сосема малку.

Најголем дел од просторот на Парк-шумата „Водно“ е со осојна изложеност и тоа околу 32 km, или околу 70 %. Останатиот дел од 13,8 km, или околу 30 % е со присојна изложеност. Треба да се напомене дека на овие географски широчини, за одгледување на шумски видови дрвја поповолна е изложеноста кон север - ладна отколку таа кон југ - топла изложеност. Иста така по страните од ридовите се јавува изложеност кон исток и запад. Од изнесените податоци за изложеноста на теренот во Парк-шумата „Водно“ може да се заклучи дека со најголема изложеност се одликуваат терените со северна и јужна експозиција, 90 % од вкупната територија.

Меѓу поважните фактори што ја условуваат појавата и развојот на шумските дрвни видови е и наклонот на теренот. Неговата улога е, исто така, значајна за интензитетот и застапеноста на ерозијата на почвата, особено на оние терени кои не се обраснати со шума. Од наклонот на теренот во голема мера зависи какви противерозивни мерки ќе се преземат за заштита на теренот од ерозија и поплави. Исто така, од наклонот на теренот зависи и проектирањето, изградбата и одржувањето на шуските сообраќајници и останатите инфраструктурни зафати.

Врз развитокот на оделните дрвни видови, освен надморската височина како елемент на орографијата, важна улога има и наклонот на теренот. Доколку наклонот на теренот е помал (благо наклонети падини, зарамнети била и слично), условите на растењето ќе бидат поблагопријатни, почвата подлабока, а истекувањето на водите побавно. На терените со помал наклон и сите активности во однос на стопанисувањето, користењето и заштитата на шумата ќе можат полесно да се извршуваат. Доколку теренот на шумата е со поголем наклон, условите за развој на дрвните видови и целата растителност ќе бидат понепогодни и многу отежнато ќе биде спроведувањето на мерките околу стопанисувањето со шумата и просторот воопшто.

Наклонот на теренот од Парк-шумата „Водно“ е многу различен почнувајќи од рамен, на одделни мали простори, па до провалии, сосем вертикални отсеци. Ваквата

стрмност на теренот му дава и најразлични можности, за развој на одделна вегетација. Од главното било, кон север и југ се спуштаат бројни гребени што постепено или стрмно се насочени кон реката Треска на запад и во Скопско поле и градот Скопје кон север и кон Маркова река на исток и југ. На северната страна таквите ридчиња се подолги, во долниот или средниот дел се наоѓа некое седло - зарамнина (абразивна тераса), додека на јужната страна ридчињата се пократки, позарамнети, но доловите меѓу нив се и подлабоки и со поголем наклон.

Рамен терен има во крајните делови на парк-шумата и тоа земјоделски површини на северозападниот дел, потоа на северната и на јужната страна одделни тераси со нивниот рамен дел како и мали делови долж главниот гребен на планината. Ваквите рамни делови со евентуален наклон до 5° во Парк-шумата „Водно“ има сосема малку т.е. 4,1 km, односно околу 9 % од вкупната површина. Благ до среднострм наклонет терен со наклон до 20° има релативно малку. Тоа се претежно обработливи површини. Ги има на мали делови на целиот простор. Овие површини заземаат 9,1 km, или околу 20 %. Стрмни терени со наклон од 21-30°, особено по гребените на целиот простор на парк-шумата ги има околу 14,18 km (31%). Многу стрмни терени со наклон над 31° има на 18,32 km, или околу 40,1 % од вкупниот простор на Парк-шумата „Водно“. Овие терени почнуваат од крајниот запад на парк-шумата, од брегот на реката Треска па до првиот врв наречен Кале. Такви терени има покрај сите поголеми или помали долови, веднаш под самиот главен гребен, вододелница на планината Водно, па се до крајниот источен дел, под врвот Кули.

Општо земено теренот во Парк-шумата „Водно“ има стрм наклон кој е поблизок до многу стрм одошто до стрм. Ваквиот терен за туристите - излетниците, иако недостапен е доста атрактивен, па на истиот се можни за изведување разни спортски активности.

Табела 4. Наклон на релјефот во Парк-шумата „Водно“

наклон на теренот во °	до 5°	благо до средно стрм 6-20°	стрм наклон 21-30°	многу стрм над 31°	вкупно
површина km ²	4,12	9,1	14,2	18,3	45,7
површина %	9	20	31	40	100

Од изнесените податоци во (табелата 4) може да се види дека наклонот на теренот во Парк-шумата Водно е умерено стрм и многу стрм (над 70 %). На ваквиот простор се наоѓа и повеќе од 70 % од дрвната маса.

2.2.8. Посебни геоморфолошки вредности

За планината Водно (Крстовар, 1.066 m) може да се изнесе генерален заклучок дека во целина не се одликува со некоја посебно специфична релјефна морфопластика. Ниту пак постојат одделни генетски типови на релјефни форми што претставуваат особена специфика. Мал исклучок од ваквиот генерален заклучок може да претставува врвот Кале (1.042 m) прикажан на сликата 2 во западниот дел на планината Водно.



Слика 10. Пешачка патека долж главниот планински гребен на планината Водно

2.3. ХИДРОЛОГИЈА/ХИДРОГРАФИЈА

Планината Водно изобилува со многу водотеци од рангот на поголеми или помали потоци кои главно имаат 3 вливни подрачја. На источните, североисточните и западните делови од Водно хидрографската мрежа од потоци гравитира кон р. Вардар, т. е. строго западните и југозападните делови од истата планина имаат хидрографска мрежа на потоци кои преку вливните подрачја во реката Треска нивната вода се влева во реката Вардар. Наспроти оваа хидрографска мрежа, на јужните и југоисточните падини од Водно постои хидрографска мрежа исто така од потоци кои преку Маркова Река исто така гравитираат кон реката Вардар.

2.4. КЛИМА И КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Климатските услови на одредено подрачје се утврдуваат врз основа на повеќегодишни мерења на одредени карактеристични метеоролошки елементи како што се: температурата на воздухот, врнежите, ветровите и друго, како и врз основа на разни односи меѓу главните метеоролошки елементи.

Веродостојни податоци, може да се добијат само ако наведените елементи се мерени на самото подрачје. Такви мерења на главните метеоролошки елементи на територијата на Парк-шумата Водно нема вршено. За да се добие приближна претстава за климатските услови на овој простор користени се податоците за температура и количество на врнежи од метеоролошката станица Зајчев рид - Скопје. Метеоролошката станица на Зајчев рид е на 240 m надморска височина и е оддалечена од средината на Парк-шумата Водно околу 5,0 km. Сепак, за да се добие приближна претстава за климатските прилики користен е термичкиот и плувиометрискиот градиент. Податоците се трансформирани за условите на Парк-шумата Водно и тоа за поголемите надморски височини кои се застапени на неа. При тоа се земени следните градиент:

- вертикален температурен (термички) градиент $-0,5^{\circ}\text{C} / 100\text{ m}$ надморска височина и
- хидроградиент(плувиометриски) $40\text{ mm} / 100\text{ m н.в.}$

2.4.1. Температури на воздухот

Со зголемување на надморската височина, температурата на воздухот се намалува. Ова намалување за терените на парк-шумата е земено да изнесува $0,5^{\circ}\text{C}$ на секои 100 m зголемена надморска височина. Со оглед дека мерењата и набљудувањата се вршани на надморска височина од 240 m, а парк-шумата се простира од 280 до 1.066 m, измерените температури на воздухот се трансформирани на надморска височина кои постојат во парк-шумата за високите зони од 300, 500 и 1.000 m.

Табела 5. Средномесечни и годишни температури на воздухот во $^{\circ}\text{C}$ за период од 1991/2000 година

н.в.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	сред
Зајчев Р 240	0,6	3,1	7,3	12,2	17,6	22,4	24,3	24,1	19,1	13,4	7,0	1,9	12,7
300	0,3	2,7	6,9	11,8	17,2	22,0	23,9	23,7	18,7	13,0	6,6	1,5	12,4
500	- 1,5	1,7	5,9	10,8	16,2	21,0	22,9	22,7	17,7	12,0	5,6	0,5	11,3
1000	- 4,0	- 0,7	3,4	8,3	13,7	18,5	20,4	20,2	15,2	9,5	3,1	- 1,9	8,8

Анализирајќи ги средногодишните температури на воздухот за периодот 1991/2000 година, може да се заклучи дека по просторот на Парк-шумата „Водно“, средногодишната температура на воздухот се движи од $12,4^{\circ}\text{C}$ во најниските делови до $8,8^{\circ}\text{C}$ во највисоките делови. Исто така, може да се забележи средногодишната температура на воздухот со негативен предзнак која се јавува по терените на парк-шумата во месец декември на 1.000 m, јануари на 500 m и февруари на 1.000 m надморска височина па нагоре. Тоа значи дека мразевите се можни во наведените периоди и означената надморска височина. Според изнесените податоци може да се рече дека вегетацијата започнува во месец април, а крајот на вегетацијата е во месец октомври. Вегетациониот период трае околу 7 месеци. Освен изнесеното, на правилниот развој на шумската вегетација имаат влијание и апсолутно максималната и апсолутно минималната температура на воздухот. Апсолутен максимум за анализираниот период на Зајчев Рид е забележан на 22.07.2007 година од $43,0^{\circ}\text{C}$, додека апсолутно минимална температура на воздухот е забележана на 07.01.1993 година со температура од $-19,8^{\circ}\text{C}$. Овие температури на воздухот се поинакви на просторот од парк-шумата, затоа треба да се води сметка, посебно при внесување на алохтони дрвенести видови кои неможат да ги поднесат горенаведените апсолутни максимални и минимални температури на воздухот.

За да се добие појасна претстава за температурата на воздухот, истата е изнесена по годишни времиња на веќе назначените надморски височини кои постојат на просторот од Парк-шумата „Водно“.

Табела 6. Средна температура на воздухот по годишни времиња во $^{\circ}\text{C}$

н.в.	пролет	лето	есен	зима
Зајчев Р. 240	12,4	23,6	13,2	1,9
300	11,9	23,2	12,7	1,5
500	10,9	22,2	11,7	0,2
1000	8,4	19,7	9,2	-2,2

Од податоците изнесени во табела 6 за температурата на воздухот по годишни времиња, може да се види дека на Зајчев Рид како и во Скопје есента е потопла од пролетта. Покрај гореспоменатото за успешниот развој на шумската вегетација

големо влијание има и појавата на рани есенски и доцни пролетни мразеви. Просечниот датум на појавата на првиот есенски мраз е на 21 октомври, а најран датум е на 26 септември. Просечниот датум на појавата на пролетниот мраз е 10 април, а најдоцниот датум е 19 мај.

2.4.2. Врнежи

Втор фактор кој има големо значење за климатските прилики и игра важна улога врз развојот на шумската растителност се врнежите. Но не нивното количество, туку нивниот правилен распоред по месеци.

Табела 7. Средно месечни и годишни врнежи во mm за период 1991/2000

н.в.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	средно
Зајчев р. 240	24,6	27,2	27,0	43,7	35,5	34,5	40,3	32,3	36,4	42,0	51,0	41,6	436,1
300	33,6	36,2	36	52,7	44,5	43,5	49,3	41,3	45,4	51	60	50,6	544,1
500	37	39,9	39,7	58,7	49,4	48,2	54,8	45,7	50,4	56,9	67,1	56,3	604,1
1000	83,8	87,4	87,1	110,7	99,3	97,6	105,9	94,6	100,4	108,5	121,1	107,7	1204,1

Овој климатски елемент не е мерен на просторот од Парк-шумата Водно, па затоа и него ќе го проследиме преку податоците од средните вредности на врнежите измерени при метеоролошката станица Зајчев Рид за периодот 1991/2000 година. Овие податоци со помош на плувиометрискиот градиент, кој за овој регион е земен дека изнесува 40 mm зголемена количина на врнежи на секои 100 m зголемена надморска височина, се трансформирани на надморските височини кои ги има во Парк-шумата Водно. Просечните месечни и годишни количини на врнежи измерени во метеоролошката станица на Зајчев Рид, како и трансформирани на надморски височини се изнесени во табелата 4.

Од добиените податоци во табела 3 може да се види дека во Парк-шумата Водно, односно во Скопската Котлина, средногодишното количество на врнежи се движи од 544,1 mm во најниските делови и до 1204,1 mm во највисоките делови. Нивниот распоред по месеци е доста невоедначено.

Табела 8. Сума на врнежи во mm по годишни времиња

н.в.	пролет	лето	есен	зима
Зајчев Р. 240	106,2	107,1	129,4	93,4
300	133,2	134,1	156,4	120,4
500	147,8	148,7	174,4	133,2
1000	297,1	298,1	330	278,6

Од изнесените податоци за врнежите по годишни времиња може да се види дека во Парк-шумата Водно, најмногу врнежи има во есен, околу 31 %, а најмалку има во зима, околу 19 %. Во пролет и лето врнежите се изедначени. На крајот треба да се напомене дека, врнежите во Парк-шумата Водно, најмногу паѓаат во вид на дожд, помалку во вид на снег и град. Снегот се јавува во месец ноември до месец март. Просечно годишно има 25 дена со снежна покривка. Исто така, како врнежи се јавуваат росата и сланата.

Климата со своите елементи директно или индиректно влијае врз појавата, опстанокот и добриот или лош развој на одделни дрвни видови. Во Парк-шумата Водно, односно во Скопската Котлина преовладува умерено континентална клима. Летата се суви, долги и топли а пак зимите се умерено ладни со периоди на екстремни

суви мразеви. Според тоа, може да се заклучи дека Парк-шумата Водно одговара за развојот на ксерофилни шуми, бидејќи за време на вегетациониот период индексот на сушата е под 40. Парк-шумата Водно се карактеризира со средна годишна температура на воздухот од околу 10°C, средна годишна релативна влажност на воздухот е 70 % и средна годишна количина на врнежи е околу 545 mm. За подобра прегледност на климатските елементи ги изнесуваме во вид на заклучоци. Тие се следниве:

- Просечната температура на воздухот изнесува 12,4°C во најниските делови а 8,8°C во највисоките делови до каде се простираат шумите опфатени во границите на Парк-шумата Водно.
- Апсолутно максимална температура на воздухот е забележана на 22.07.2007 година со 43,0°C, а апсолутно минималната температура на воздухот е забележана на 07.01.1993 година со -19,8°C.

Покрај апсолутно максималната и минималната температура на воздухот, за развојот на шуските видови дрвја, како и мерките кои ќе се преземаат во однос на внесување на алохтони дрвни видови од важност се раните есенски и доцните пролетни мразеви.

- Просечниот датум на појава на првиот есенски мраз е на 21 октомври, а најран датум е на 26 септември. Просечниот датум на појава на пролетниот мраз е 10 април, а најдоцниот датум е 19 мај.

Според изнесените податоци треба да се води сметка, при идното стопанисување со шумата при внесување на алохтони дрвни видови по терените на Парк-шумата „Водно“. Средното траење на периодот со мраз изнесува 149 дена. Првиот ран и последниот доцен мраз може да се јават и порано и подоцна, бидејќи Парк-шумата „Водно“ е со поголема надморска височина. Просечните годишни количества на врнежи во mm што паѓаат на терените од Парк-шумата „Водно“ по надморска височина се следни:

Табела 9. Просечно годишно количество на врнежи во mm

Над вис m	240	300	500	1000
прос.год.врнежи mm	436,1	544,1	604,1	1204,1

2.5. ПОЧВА / СУПСТРАТИ

Како резултат на хетерогеност на природните улови (климатски, орографски - релјефни, геолошко-петрографски, хидрографски, вегетациски) во Парк-шумата Водно застапени се следниве почвени типови:

- варовничко-доломитна црница
- циметна шумска почва
- рендзини
- сполници (вертисол)
- лептосол

2.5.1. Варовничко-доломитна црница

Почвената покривка на овие почви многу ретко е континуирана. Тие покриваат само еден дел од површината, обично во длабнатините на варовникот кој стрчи над почвата во вид на различни форми, што зависи од степенот на карстификацијата. Не често, на површината на почвената маса може да има и одломки од варовнички скелет како и базје на тревната вегетација.

Органските црници покриваат најмал дел на површината, не повеќе од 30 – 50 % од неа. Се одликуваат со најплиток профил: во иницијалната фаза изнесуваат од

3-4 см и тогаш се мошне богати со неразложени органски отпадоци ситно раздробени и со копроген хумус. Ретко кога достигнуваат повеќе од 10 – 15 см длабочина. Горниот дел од хумусниот хоризонт (неколку см) се состои од доста густа мрежа на коренов систем (баз) со малку ситна и црна почва. Под овој дел, по целата длабочина се јавува црн и хомоген хумусен хоризонт обраснат со коренов систем до матичниот супстрат. Бојата му е црна а структурата најчесто правовидна. Ровкав е, сипкав како ситен песок и без кохеренција.

2.5.2. Циметна шумска почва

Циметните шумски почви припаѓаат на типот климazonални почви. Тоа се типични котлински почви кои се распространети до оние надморски височини до кои достигнуваат котлините (800-900 m). Но, најголемиот дел од површините под овие почви се до надморска висина од 500 метри и тоа на делови од котлините со брановидно-ритчест релјеф и езерски тераси. Всушност, овој терен е брановиден со конкавни и конвексни форми, со депресији, платоа и помали или поголеми наклони. Се образуваат на различни супстрати, но најчесто врз песокливо-илести, глинести и песокливо-глинесто-илести супстрати. Се среќаваат во континентално-субмедитеранското и делумно во топло-континенталното подрачје, како и во соодветните три вегетациски појаси: шумски заедници на прнар, заедници на благун и бел габер и заедници на плоскач и цер.

Во Парк-шумата „Водно“ овие почви се сретнуваат во комплекси: циметната шумска почва+смолница на северните падини, додека циметната шумска почва+рендзина +смолница на јужните падини.

2.5.3. Рендзини

Рендзините се хумусно-акумулативни почви кои имаат А-АС-С тип на почвен профил. Се образуваат врз растресити карбонатни седименти и меки варовници. На подрачјето на Парк-шумата Водно се среќаваат на брановидно-ритчести терени со езерски тераси во комплекси со циметна шумска почва и сполница. Најчесто се јавуваат на надморска висина од околу 600 метри. За појавата на рендзините важно е супстратот истовремено да содржи карбонатен и силикатен материал, при што, најчесто преовладува силикатниот материал. Хумусниот хоризонт кај рендзините изнесува околу 30 см, а може да биде и повеќе. Имаат темносива, темнокафеава до црна боја, трошководна до грашеста структура и често содржат карбонатни скелетни честички. Хоризонтот А незабележливо преминува во преодниот АС хоризонт кој е многу послабо хумосен. Има сивкаста боја, а може да биде и побогат со скелет. Хоризонтот С е во вид на растресит седимент, со белузликава, сива или жолта боја. Само мал дел од рендзините се останати под природна вегетација (пасишта, грмушки, шуми), додека најголемиот дел интензивно се користат во земјоделието. На нив со голем успех се подигнуваат плантажи на лозја и овошни градини.

2.5.4. Смолници (вертисол)

Смолниците се образуваат под влијание на определена констелација на педогенетските фактори: релативно рамен релјеф, супстрат богат со глина и климатски услови со ариден период во текот на годината со контрасни услови на влажење (сменување на мокра со сува фаза). За одбележување е што климатско-вегетатитските услови не играат доминантна улога во нивното образување. Тие се јавуваат како интразонални почви во зоната на циметните шумски почви, во специфични релјефни услови и врз специфичен супстрат. Доминантни се факторите од локално значење. Тоа е супстратот а потоа релјефот. Најголем дел од смолниците се јавува врз глинести терциерни седименти.

Смолниците се јавуваат во тециерните басени, како што е Скопската Котлина или на терени со вулканоген релјеф. Се јавуваат и во дел од слабо брановидно

ритчести терени, и тоа главно на платоа, на езерски, морски и стари речни тераси, во депресији и помали терени со пад до 8%, а поретко и до 15%, главно на нерасчленет релјеф. Поретко се јавуваат на падински терени со мал пад. Најголем дел од површините под овие почви се под 500 m надморска височина.

Во Парк-шумата Водно смолниците имаат А-АС-С тип на почвен профил. Хоризонтот А е со длабочина од 16-50 cm длабочина, просечно 33 cm. Тој е глинест и црн. Во сува состојба е силно збиен и тврд, со широки вертикални и хоризонтални пукнатини, а пак во влажна состојба е пластичен и леплив. Во долниот дел на хоризонтот А може да се сретнат конкреции на CaCO_3 . Преодниот хоризонт АС е шарен по боја. Границата меѓу хоризонтите АС и А е брановидна. Црната маса од хоризонтот А низ пукнатините навлегува во хоризонтот АС во вид на клинови. Во хоризонтот АС има повеќе конкреции од CaCO_3 одколку во хоризонтот А, а има и појава на рѓесто-жолтеникави дамки и црни конкреции од железо и манган. Матичниот супстрат С потекнува од езерски или пирокластични седименти, најчесто со сиво-жолта или синкава боја. Тој е глинест, има конкреции од CaCO_3 и знаци на посилен оксидоредукција.

2.5.5. Лептосол

Овој вид на почви се јавуваат во сите климатско-вегетациски зони, на различни надморски височини. Тие се среќаваат на испресечен релјеф и стрмен наклон, со појава на силна ерозија. Се образуваат врз кисели, неутрални, базични стени и врз варовници и доломити. Антропогениот фактор е главен чинител за образувањето на ваквите почви со тоа што тој ја уништил шумската вегетација со што предизвикал силна ерозија на почвите. После извршената ерозија врз резидуалниот реголит започнува процесот на педогенеза, така што, се образува едвај забележителен иницијален хумусно-акумулативен хоризонт (А) кој лежи врз компактна стена каде што има силно физичко и слабо хемиско распаѓање а тоа е причината за висока содржина на скелет со остри рабови и мала содржина на глина во ваквиот вид почви. Оттаму лептосолите не се во состојба да ги снабдуваат растенијата со доволно вода и хранливи материи бидејќи солумот е плиток и со мал волумен за кореновиот систем.

2.6. БИОГЕОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОДРАЧЈЕТО

Планината Водно, во чиј состав се протега парк-шумата Водно, се наоѓа во централниот северен дел на Македонија. Планината од запад е ограничена со клисурата на реката Треска, додека југоисточната граница е дефинирана со басенот на Маркова Река. Нејзините северни падини, во чие подножје се наоѓа градот Скопје, сочинуваат еден дел од рамката на Скопската Котлина. Највисокиот врв на планината Водно - Крстовар, окарактеризиран со прилично заоблена морфопластика, висок е 1.066 метри. Во однос на геолошко-петрографскиот состав на планината Водно се среќаваат 3 регионални геотектонско-структурни единици: Вардарската зона (палеозоик), Шарпланинската (палеозоик) и Пелагонскиот хорстантиклинориум (прекамбриум) врз кој се надоврзува рифеј-камбриумскиот комплекс

Флората, фауната и фунгијата на Водно е карактеристична за нископланинските предели на централните делови од Балканскиот Полуостров, кои се под силно влијание на медитеранската клима. Планината Водно во биогеографски поглед припаѓа кон средноевропската провинција на евросибирската подобласт од холарктичката област, која го зафаќа биомот на широколисните листопадни и мешани шуми на умерените широчини на северната полутопка. Оттаму, на падините на планината заедно се среќаваат како континентални, така и термофилни видови. Меѓутоа богатството на биолошката разновидност е релативно скромно, како заради отсуството на типични планински и високо планински предели, така и заради вековното антропогено влијание на овие простори, кое влијаело главно негативно врз зачувувањето на автохтоните таксони. Сепак, сплетот од различни географски, геоморфолошки и климатски карактеристики е причина за диференцирање на поголем број хабитати и заедници, кои од своја страна нудат услови за развој на преку 2000 таксони од царставата на габите, растенијата и животните.

2.6.1. ФЛОРА

И покрај релативно малата надморска висина и долготрајното, интензивно антропо влијание, флористичкото разнообразие на парк-шумата Водно е прилично големо. Според достапните податоци од флористичката литература, на Водно се регистрирани околу 85 фамилии, 325 родови, 892 видови (скоро 1/3 од вкупната флора на Република Македонија), како и најмалку 260 подвидови и други пониски таксони. Најголем дел од нив (74 фамилии, 313 родови, 878 видови) припаѓаат на цветните растенија, додека останатите групи се многу помалку застапени (табела 10). Во овој преглед не се опфатени мововите и алохтоните видови.

Табела 10. Преглед на бројните вредности на одделни групи виши растенија во флората на парк-шумата Водно

	фамилии	родови	видови
Lycopsida	1	1	1
Sphenopsida	1	1	1
Filicinae	7	7	9
Gymnospermae	2	2	3
Dicotyledonae	64	282	728
Monocotyledonae	10	31	150

Од присутните фамилии, според бројот на видовите се издвојуваат Asteraceae, Poaceae, Fabaceae и Lamiaceae, кои имаат повеќе од 20 родови и 50 видови, а со релативно висока таксономска разновидност се и фамилиите Scrophulariaceae, Caryophyllaceae, Apiaceae, Boraginaceae, Liliaceae, Rosaceae и Brassicaceae (табела 11). Останатите фамилии се најчесто таксономски доста посиромашни (Додаток 1, Флора).

Табела 11. Фамилии од флората на Водно со доминантен број на родови и фамилии.

Фамилија	број на родови/видови
1. Asteraceae	56/159
2. Poaceae	48/89
3. Fabaceae	21/90
4. Lamiaceae	22/74
5. Scrophulariaceae	11/42
6. Caryophyllaceae	14/35
7. Apiaceae	23/34
8. Boraginaceae	15/32
9. Liliaceae	9/26
10. Rosaceae	11/25
11. Brassicaceae	19/22

Високиот степен на флористичко разнообразие на Водно, пред сè, се должи на влијанието на две клими – континенталната и изменетата медитеранска, како и на геолошкото разнообразие и распоредот на карбонатните и силикатните подлоги. Свое значење, секако, имаат и регионалната и локалната географската положба, како што е релативната блискост на големите планински масиви Шар Планина и Јакупица, а особено непосредниот контакт со клисурата на реката Треска.

Треба да се има предвид дека наведените податоци не се конечни, од една страна заради можноста некои податоци да не се опфатени во анализата, а од друга, заради истражувањата кои се преземаат во последно време и кои покажуваат дека Водно и неговата околина сè уште кријат неоткриени таксони со големо флористичко значење.

2.6.2. ГАБИ

Најстари податоци за истражувањата на габите потекнуваат од колекцијата на белградскиот ботаничар Vojteh Lindtner кој во периодот 1932-1939 година собира растенија и габи од повеќе региони во Република Македонија. Од планината Водно се наведуваат само неколку видови (Pilát & Lindtner, 1939) кои се зачувани во колекцијата на Природонаучниот музеј во Белград. Ревизија на габите од збирката врши микологот д-р Милица Тортиќ од Загреб и во 1988 година објавува 14 вида на макромисети од реонот на планината Водно. Дел од податоците се резултат на нејзини сопствени истражувања и посети на регионот за време на престојот во Република Македонија. Сепак, први систематски истражувања на габите во Парк шумата Водно се вршени од д-р Митко Караделев и д-р Катерина Русевска од Природно-математичкиот факултет во Скопје. Истите автори во 2004 година за планината Водно публикуваат 183 вида габи, главно базидиомисети. Со нивните понатамошните истражувања овој број е многукратно зголемен, па моментално фунгијата (габи и лишаи) на територијата на парк-шумата Водно брои вкупно 342 вида (Додаток 2, Габи).

Материјалот е собиран во различни шумски заедници на почва или на паднати гранки, стебла, пенушки, како и на пасишта и ливади. Најголем дел од габите се собрани во антропогените листопадни и четинарски шуми, кои покриваат најголем дел од планината Водно и се миколошки најдобро истражени. Овде се констатирани 202 видови на габи од кои 103 териколни и 99 лигниколни. Благодарение на присуството на голем број различни видови дрвја и грмушки како супстрати за лигниколните габи овој хабитат идеално одговара за развој на видови кои се карактеризираат со супстратна специфичност. Во дабовите заедници се собрани 72 вида, во костеновите шуми 28 вида, додека во тревестите хабитати кои се карактеризираат со присуство на териколни видови, регистрирани се по дваесетина видови.

Во однос на таксономската припадност на габите, поголемиот број се претставници од типот Basidiomycota (298), од кои дваесет и осум вида припаѓаат на

класата Gasteromycetes (*Astraeus hygrometricus*, *Bovista aestivalis*, *Cyathus striatus*, *Geastrum fimbriatum*, *Lycoperdon atropurpureum*, *L. nigrescens*, *Scleroderma verrucosum*, *Tulostoma brumale*, *T. squamosum* и други). На типот Ascomycota му припаѓаат 38 вида (*Diatrype disciformis*, *D. stigma*, *Bisporella citrina*, *Bulgaria inquinans*, *Geoglossum nigritum*, *Leptopodia elastica*, *Helvella crispa*, *H. lacunosa*, *Humaria hemisphaerica* и други, од кои десет вида се лишаи), а шест вида го претставуваат типот Мухомycota (*Fuligo septica*, *Trichia varia*, *Fuligo* spp. и други).

Најголем дел од регистрираните видови се териколни (210) од кои микоризни се 73 вида, а останатите се сапроби. Повеќето микоризни видови припаѓаат на родовите *Amanita*, *Boletus*, *Cortinarius*, *Lactarius*, *Russula* и *Tricholoma*.

Од лигниколните видови најголем дел се сапроби кои се развиваат на суви гранки, пенушки и паднати стебла од разни видови на дрвја и грмушки. Така, застапеноста на видовите на разни домаќини е следнава: *Castanea* (9); *Quercus* spp. (8); *Fraxinus* (3); *Betula* (6); *Juglans* (3); *Clematis* (1); *Buxus* (1); *Magnolia* (1); *Carpinus* (2); *Pyrus* (2); *Rosa* (1); *Laburnum* (1); *Evonymus* (1); *Tilia* (1); *Pinus* (13) и други. Осум вида се паразити на живи стебла, гранки и листови. Од нив најзначајни се: *Cryphonectria parasitica*, опасен патоген на костенот; *Erysiphe alphitoides* на листови од даб; *Phellinus rotaceus* на живи стебла од слива; *Ophiostoma ulmi* s.l., опасен патоген на брестот; *Lophodermium pinastri* на иглици од бор и други.



Слика 11. *Lanzia echinophila* (лево) - на купола од плод на костен и воловски јазик (*Fistulina hepatica*) (десно) – сапроб на гнила пенушка од костен

2.6.3. ФАУНА

Фауната на територијата на Парк-шумата „Водно“ може да се смета за повеќе или помалку типична за секое подрачје на кое се судираат изменетата медитеранска и континенталната клима. На нејзиниот состав во голема мера влијае, како денес, така и од историски аспект, постојаното човеково влијание, посебно преку активностите за пошумување и обработка на земијштето.

Преглед на најкарактеристичните и/или најдобро проучените групи (скакулците, тркачите, дневните пеперутки, водоземците, влекачите, птиците и цицачите), заедно со критериумите за нивна валоризација, е даден во додаток 3, Фауна.

Најбогата, но и најмалку проучена, е фауната на без'рбетниците. Посебно недостасуваат податоци за некои од поголемите групи, како на пример полжави и пајаци. Од друга страна, фауната на 'рбетниците е релативно добро проучена, иако списоците наведени во додаток 3 со сигурност не се дефинитивни.

2.6.4. ЕКОСИСТЕМИ, ЖИВЕАЛИШТА И ФИТОЦЕНОЛОШКИ ЗАЕДНИЦИ

Познавањето на живеалиштата на планината Водно претставува основа за нејзина валоризација во однос на нејзината биолошка вредност. Предуслов за идентификување на живеалиштата претставува фитоценолошката проученост, односно познавањето на растителните заедници кои се развиваат на тоа подрачје и нивниот флористички состав. Анализата на живеалиштата на Водно беше направена пред се врз основа на литературни податоци од претходни истражувања, а во помала мера и од сопствени необјавени податоци на авторите. Различните типови живеалишта се претставени според ЕУНИС листата, анексите на Директивата на ЕУ за станишта и диви видови, како и додатоките на Бернската конвенција - Резолуција бр. 4. Врз база на сето тоа селектирани се 13 хабитати кои можат да се групираат во следните седум воопштени групи:

1. Природни шумски екосистеми
 - Дабови шуми
 - Костенови шуми
 - Шикари
2. Антропогени шуми
 - Мешани листопадни и четинарски шумски насади
 - Црноборови насади
3. Отворени простори со смреки
4. Суви тревести екосистеми
5. Варовнички клифови
6. Обработливи површини, лозја и овоштарници
7. Населени места

Табела 12. Хабитати според ЕУНИС листата, Директивата за станишта и Бернската конвенција

EUNIS код	EUNIS назив	ХД код	ХД назив	Бернска конвенција, Рез. 4 - код	Бернска конвенција, Рез. 4 - назив
F3.12	[<i>Buxus sempervirens</i>] шикари	5110	Стабилни ксеротермофилни формации со шимшир (<i>Buxus sempervirens</i>) на карпести падини (<i>Berberidion</i> p.p.)	-	-
F6.35	Илирски [<i>Juniperus oxycedrus</i>] гариги	-	-	32	Полегнати илирски гариги со <i>Juniperus</i>
F3.16	Грмушести состоини од смрека [<i>Juniperus communis</i>]	5130	Формации од смрека (<i>Juniperus communis</i>) на врштини или варовнички пасишта	-	-
E1.21	Хелено-балкански [<i>Satureja montana</i>] степи	6210	Полуприродни суви пасишта и грмушки, фацис на варовничка подлога (<i>Festuco-Brometalia</i>)	!34.3	Густи тревести површини со повеќегодишни растенија и средноевропски степи
H3.2A	Илирско-хелено-балкански [<i>Potentilla</i>] карпи	8210	Варовнички карпести падини со хазмофитска вегетација	-	-
G1.7C2	Источни (ориентални) габерови [<i>Carpinus betulus</i>] шуми	-	-	! 41.2	Дабово-габерови шуми
G1.7C1	Шуми со црн габер [<i>Ostrya carpinifolia</i>]	-	-	! 41.8	Мешани термофилни шуми
G1.A1A	Илирски [<i>Quercus</i>] - [<i>Carpinus betulus</i>] шуми	-	-	41.2	Илирски дабово-габерови шуми
G1.7D	<i>Castanea sativa</i> шуми	9260	Супра – медитерански и суб-медитерански [<i>Castanea sativa</i>] шуми и стари насади со полу–природен	41.9	Листопадни термофилни шуми
F3.243	Балкано-хеленски листопадни честаци	-	-	31.8	-
H3.2A131	Балкански клифови со <i>Ramonda</i>	8210	Илирско-балкански варовнички клифови	62.1	-
G1.D	Овощтарници со овошје и ореви	-	Земјоделско земјиште и вештачки предели	-	-
J	Конструкции, индустриски и други вештачки хабитати	-	Населби	86.2	-

2.6.4.1. Природни шумски екосистеми

Шумите во минатото скоро целосно ја покривале територијата на Македонија. Меѓутоа, многувековното присуство на цивилизација на овие простори неминовно довело до редуцирање на површините со шуми, такашто денес тие покриваат само околу 9800 km² (37%) од вкупната територија на Македонија. Денес е добро познато значењето на шумите и свеста за тоа значење секојдневно расте, а мерките преземени за нивна заштита се сè поенергични и поефикасни.

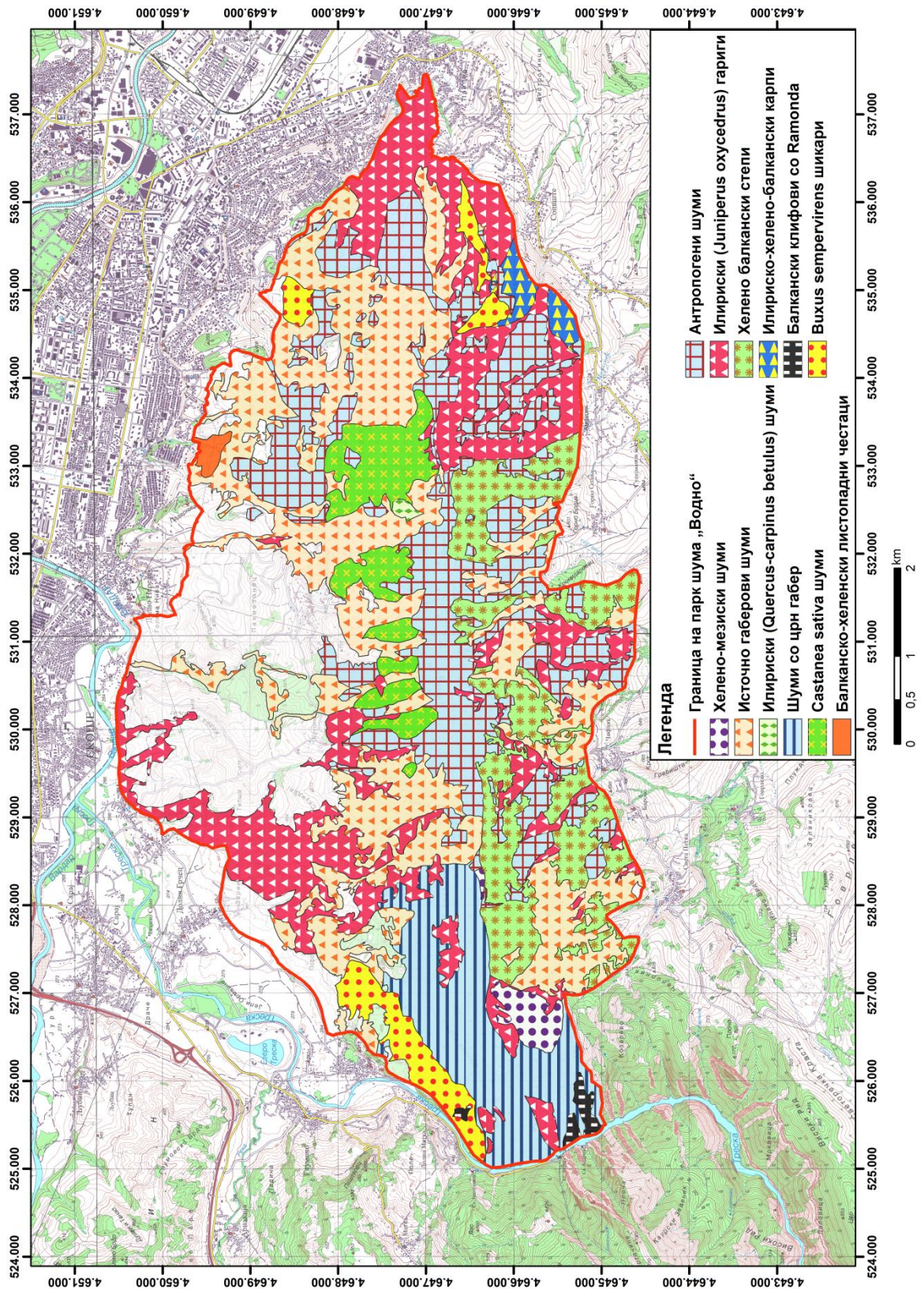
Шумите од Парк-шумата „Водно“ се изложени на изразено антропогено влијание. Примарниот шумски покрив, која го сочинуваат главно шуми од заедниците *Quercus-Carpinetum orientalis* и *Quercetum frainetto-cerris* е зачуван само во повисоките делови на планината, додека во пониските делови, особено од неговата северна страна, е претворен во аграрни површини или пак е заменет со културни дрвенести насади, најчесто од несоодветни алохтони видови. Оттаму, современата шумска вегетација на Водно претставува мозаик од примарни, автохтони шумски состоини на различни мешани дабови шуми и сегменти од поголем број одгледувани дрвенести видови кои се во различни фази на образување на природни растителни заедници.

Според тоа во границите на Парк-шумата „Водно“ се простираат состоини од следниве растителни заедници:

- *Quercetum frainetto-cerris* Ht. 1959
- *Quercus-Carpinetum orientalis macedonicum* Rud. 1939 subass. *buxetosum*
- *Syringo-Buxetum* Tomas. 1959
- *Quercus-Carpinetum betuli* Em 1968
- *Quercus-Ostryetum carpiniifoliae macedonicum* Ht. 1938
- *Castanetum sativae macedonicum* Nikolovski 1951
- *Rhuetum coriariae* Tomas. 1959

Шумските заедници од Парк-шумата „Водно“ припаѓаат кон следните хабитатни типови (Eunis 2004):

- G1. 762 – Хелено-мезиски шуми
- G1. 762 – Источни (ориентални) габерови шуми
- G1. A1A – Илирски [*Quercus*] – [*Carpinus betulus*] шуми
- G1. 7C1 – Шуми со црн габер [*Ostrya carpiniifolia*]
- G1. 7D – [*Castanea sativa*] шуми
- F3. 12 – [*Buxus sempervirens*] шикари
- F3. 243 – Балканско-хеленски листопадни честаци



Слика 13. Картра на хабитати на Водно

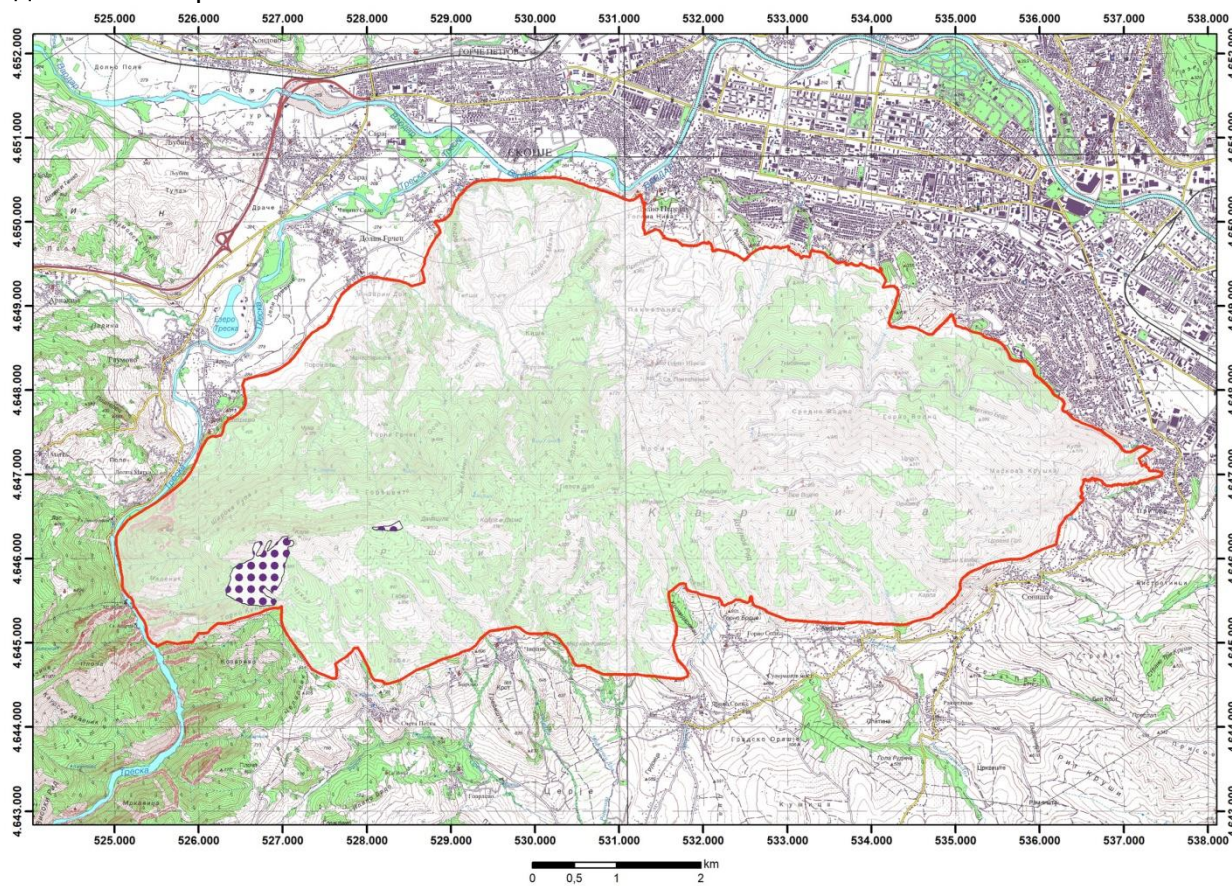
Хелено-мезиски шуми (EUNIS 2004: G1.762)

На територијата на парк-шумата Водно од хабитатниот тип хелено-мезиски шуми регистрирана е само шумската заедница *Quercetum frainetto-cerris* Ht. 1959 (EUNIS 2004: G1.762). Оваа климатогена шумска заедница на Водно е застапена на релативно мали површини главно во близина на ХЕЦ Матка. Таа го населува висинскиот појас помеѓу 400 и 700 m, на благонаклонети падини со североисточна, северна и северозападна експозиција. Почвите на кои се развива се образуваани врз

силикатна геолошка подлога. Како едификатори на оваа шума скоро подеднакво се застапени дабот плоскач (*Quercus frainetto*) и благун (*Quercus pubescens*), а поретко на поотворени живеалишта се сретнува и церот (*Quercus cerris*). Во катот на дрвјата покрај овие видови може да се сретнат, но многу ретко и поединечни стебла на црн јасен (*Fraxinus ornus*), како и на *Sorbus torminalis*.

Во катот на грмушките позастапени се видовите: *Buxus sempervirens*, *Rosa arvensis*, *Rosa canina*, *Cytisus nigricans*, *Cytisus hirsutus*, *Cornus mas* и др. Покарактеристични видови од приземната флора се: *Lathyrus laxiflorus*, *Lathyrus niger*, *Helleborus odoratus*, *Trifolium pignanii*, *Luzula forsteri*, *Poa nemoralis*, *Poa pratensis*, *Geum urbanum*, *Silene italica*, *Primula vulgaris*, *Potentilla micrantha*, *Veronica chamaedrys* и др.

Шумите од овој тип живеалиште на планината Водно се прилично проредени (редок склоп), најчесто од изданково (вегетативно) потекло. Тие зафаќаат површина од 39.48 хектари.



Слика 14. Распространување на хелено-мезиски шуми на Водно

Источни (ориентални) габерови шуми (EUNIS 2004: G1.7S2)

Во рамките на овој хабитатен тип, во парк-шумата Водно се развива фитоценозата на благун и бел габер, *Quercus-Carpinetum orientalis* Rud. 1939, со нејзините подзаедници: subass. *buxetosum* и subass. *syringetosum*.

Овој тип на живеалиште ги опфаќа најизразените термо-ксерофилни шуми кои на овие простори се клима-зонално условени. Се јавуваат на плитки варовнички почви (варовничко доломитна црница, рендзини), на плитки каменливи силикатни почви образувани врз филити и микашисти, како и на почви образувани врз езерски седименти. Тие се развиваат на речиси сите експозиции (источна, југоисточна, јужна, југозападна и западна) до 600 m надморска височина, но на некои локалитети, во услови на изразито плитки и каменити суви почви со топла педоклима доаѓаат и над 900 m.

Катот на дрвјата е претставен со помали или поголеми групи на дрвенести видови (*Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus* и др.) кои ретко надминуваат висина од 6 m. Поради реткиот склоп, катот на грмушки е застапен со голем број, пред сè, термо-ксерофилни грушки како што се: *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Acer monspessulanum*, *Quercus trojana*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla emeroides*, *Colutea arborescens*, *Genista nissana*, *Cytisus leucanthus*, *Juniperus oxycedrus*, *Clematis flamula*, *Buxus sempervirens*, *Pyrus amygdaliformis*, *Rhus cotinus*, *Rhus coriaria*, *Lonicera etrusca*, *Prunus spinosa*, *Prunus cerasifera*, *Jasminum fruticans*, *Ruscus aculeatus*, *Arceuthobium oxycedri* и други.

Дијагностички значајни видови од приземната флора се: *Cyclamen neapolitanum*, *Acanthus longifolius*, *Stipa bromoides*, *Silene viridiflora*, *Leontodon fasciculatus*, *Luzula forsteri*, *Asperula aristata*, *Carex halleriana*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Viola reichenbachiana*, *Geum urbanum*, *Melica uniflora* и др.

Процентуалната застапеност на оваа заедница во вкупната шумска обраснатост во парк-шумата Водно е над 50% (1150,28 ha). Изразеното антропогено влијание, како и неповолните еколошки услови имаат силно влијание врз оваа заедница, такашто таа денес е силно деградирана, а на некои локалитети се јавува и во форма на шибјак.

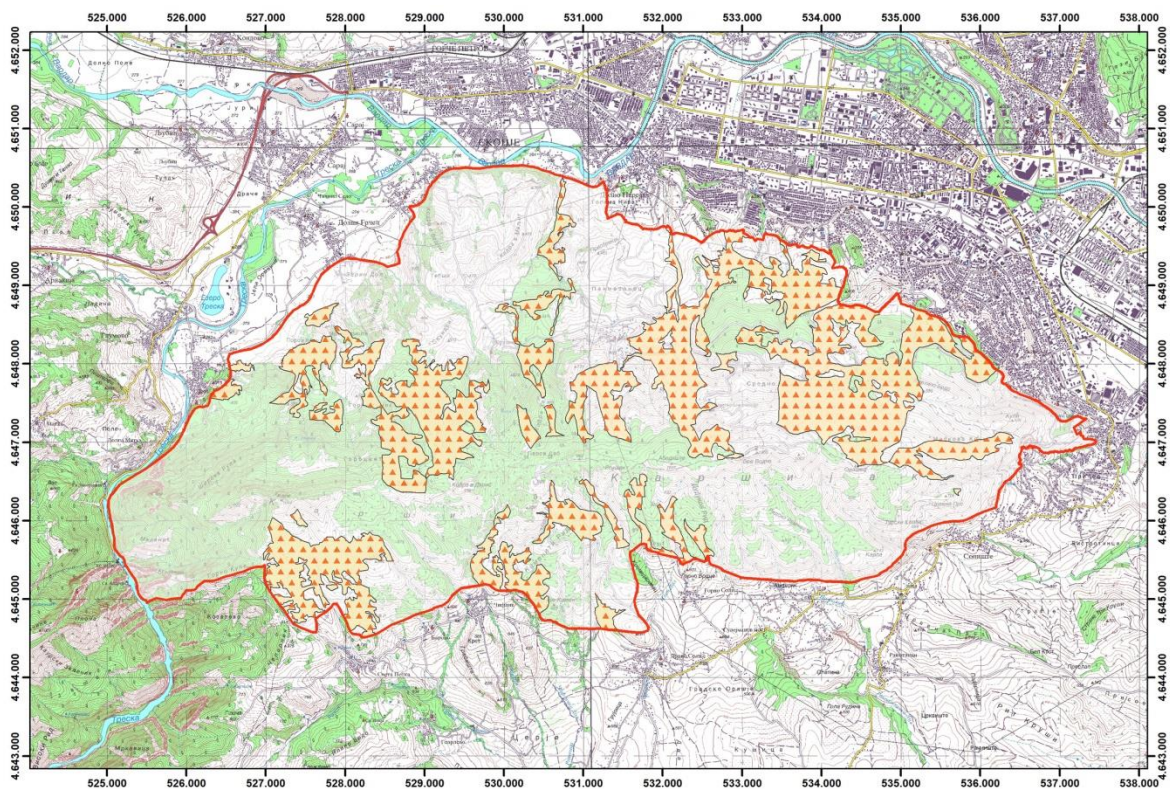
На северните експозиции оваа шума поради големото присуство на зелениката (*Buxus sempervirens*) во потстојниот кат формира посебна подзаедница *Quercus-Carpinetum orientalis* Rud. 1939 subass. *buxetosum* (Syn.: ass. *Syringo-Buxetosum* Tomas. 1959). која зафаќа површина од 125,86 ha. На поотворени живеалишта со јужна, југозападна и западна експозиција, на поголеми надморски височини, се образува подзаедницата *Quercus-Carpinetum orientalis* Rud. 1939 subass. *syringetosum*, во која е доминантен јоргованот (*Syringa vulgaris*). Овие две фитоценози имаат реликтен карактер.



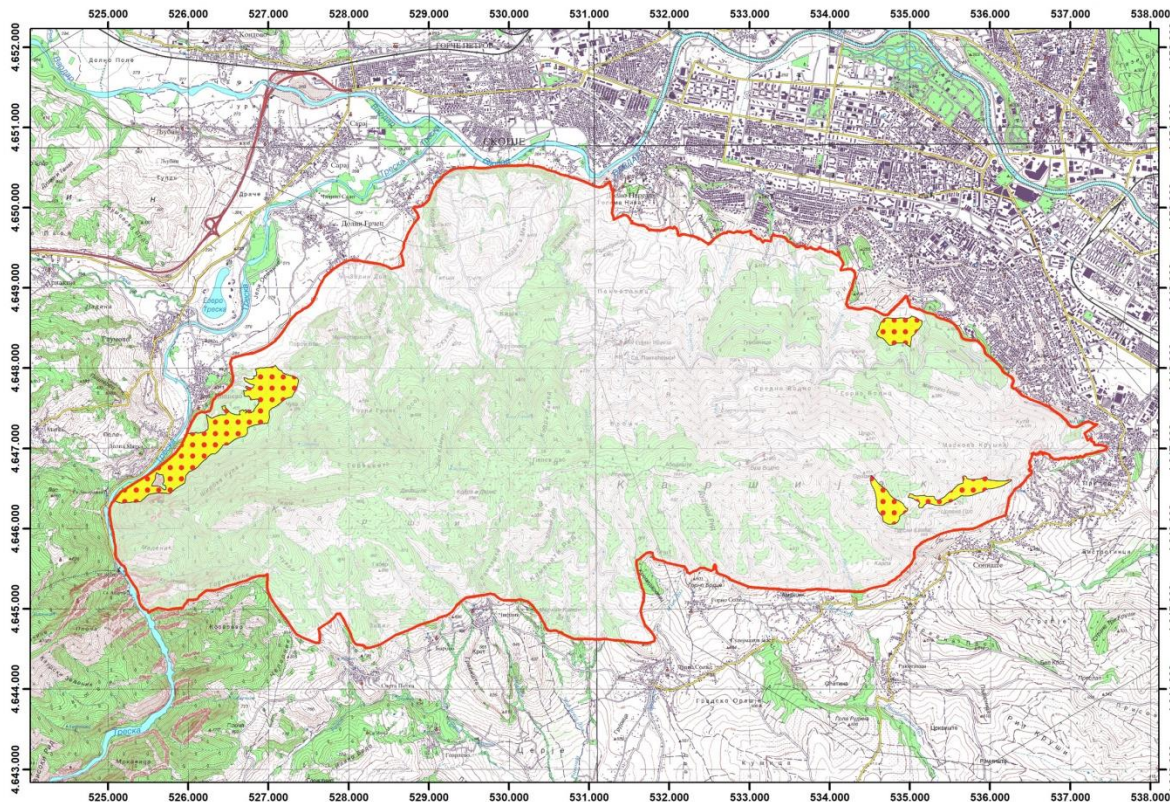
Слика 15. Заедница на благун и бел габер



Слика 16. Состоини со јоргован (*Syringa vulgaris*) и зеленика (*Buxus sempervirens*) на Водно



Слика 17. Распространување на источни (ориентални) габерови шуми на Водно



Слика 18. Распространување на зелениката (шимшир) на Водно

Илирски [*Quercus*] – [*Carpinus betulus*] шуми (EUNIS 2004: G1.A1A)

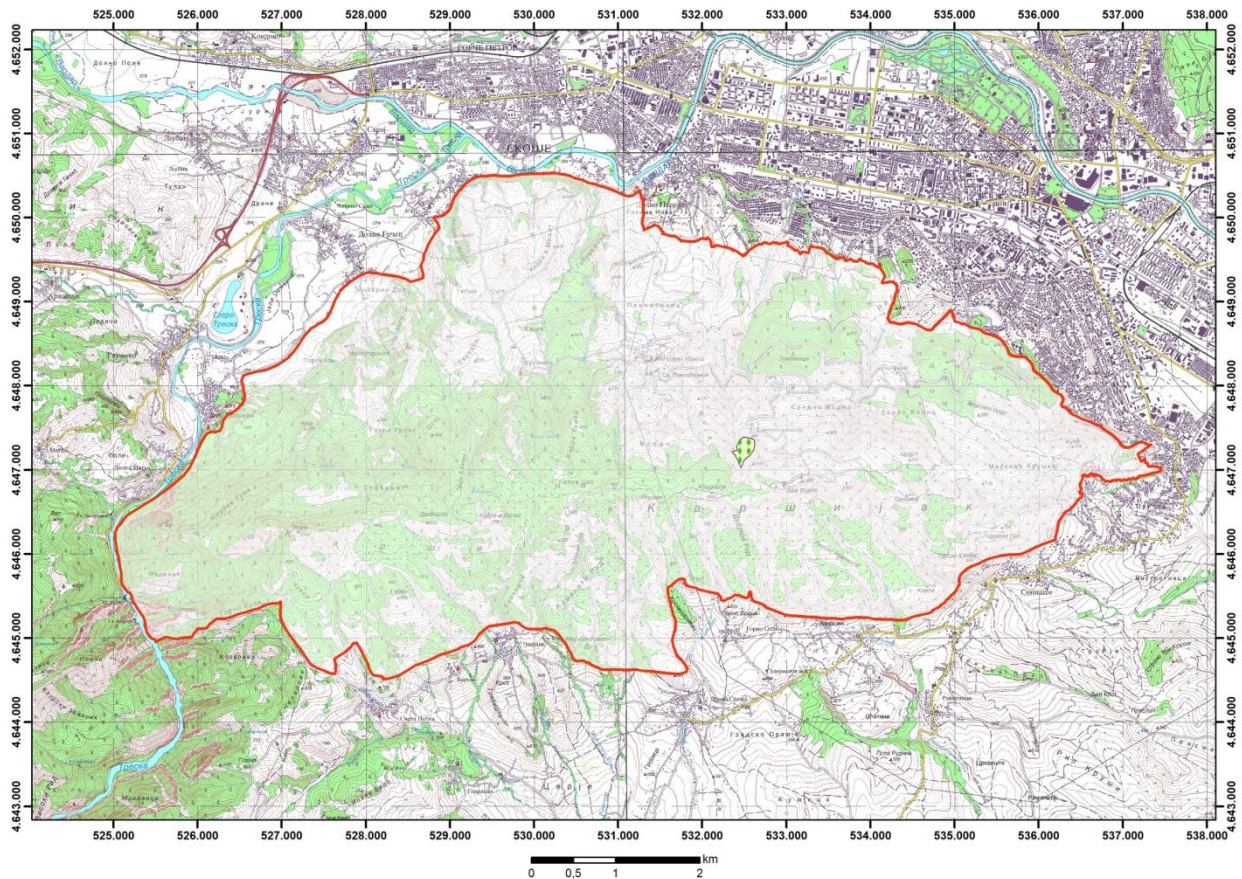
Хабитатниот тип на илирски шуми со горун и воден габер (ЕУНИС 2004: G1.A1A) опфаќа изразено термомезофилни и мезофилни шуми со овие два вида. Во парк-шумата Водно тој е претставен со заедницата *Quercus-Carpinetum betuli* Em 1968 (Syn.: ass. *Orno-Quercetum petraea* subass. *Carpinetosum betuli*), која овде зафаќа мала површина над Детското одморалиште (5,13 ha). Се развива на изразито северна експозиција на надморска височина од 800 до 900 m, на силикатен матичен супстрат и почва од типот на дистричен камбисол.

Во катот на дрвјата, како резултат на локалните мезофилни услови, доминира водениот габер (*Carpinus betulus*). Покрај габерот во овој кат се сретнуваат и други видови како што се: *Quercus petraea*, *Ostrya carpinifolia*, *Tilia cordata*, *Castanea sativa*, а на одредени места дури и *Fagus sylvatica*. Ваквиот состав на мезофилни и термо-мезофилни елементи е резултат на субхумидната клима и локалните еколошките услови.

Поради густоот склоп, катот на грмушките е претставен со мал број на видови: *Corylus avellana*, *Buxus sempervirens*, *Euonymus europaeus*, *Rubus caesius* и др.

Катот на приземната флора е исто така со помал број на видови. Тука се истакнуваат: *Primula acaulis*, *Lunaria rediviva*, *Cystopteris fragilis*, *Potentilla micrantha*, *Lathyrus venetus*, *Cyclamen neapolitanum*, *Luzula forsteri* и др.

Заради својата продуктивност оваа шума во минатото била доста искористувана, големи површини биле сечени и пренаменувани за овоштарници од питом костен.



Слика 19. Распространување на илирски [Quercus] – [Carpinus betulus] шуми на Водно

Шуми со црн габер [*Ostrya carpinifolia*] (EUNIS 2004: G1.7S1)

Шумите со црн габер и благун во парк-шумата Водно се претствени со реликтната заедница *Quercus-Ostryetum carpinifoliae macedonicum* Ht. 1938. Истата се сретнува на повеќе локалитети, пред сè на карбонатен матичен супстрат и зафаќа површина од 331,84 ha. Почвите на кои се развива се плитки, песокливи и хумусни почви, најчесто од типот на варовничко доломитни црници или рендзини. Поради тоа во флористичкиот состав на овој шумски екосистем најголема застапеност имаат калцифилните видови.

Кај оваа шума постои голема мозаичност во однос на катовата структура, особено во катот на дрвјата. Имено, на подлабоки почви со поголема мезофилност, катот на дрвјата е застапен со видовите: *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Tilia tomentosa*, *Quercus cerris*. Меѓутоа, на издигнати и пострмни предели, каде почвата е секогаш поплатка, катот на дрвјата речиси секогаш изостанува.

Флористичкиот состав на катот на грмушките е многу богат со видови: *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Buxus sempervirens*, *Sorbus aria*, *Acer monspessulanum*, *Ulmus minor*, *Rosa canina*, *Coronilla emerus*, *Syringa vulgaris*, *Prunus spinosa*, *Juniperus oxycedrus*, *Cornus mas*, *Prunus cerasifera*, *Ligustrum vulgare* и др.

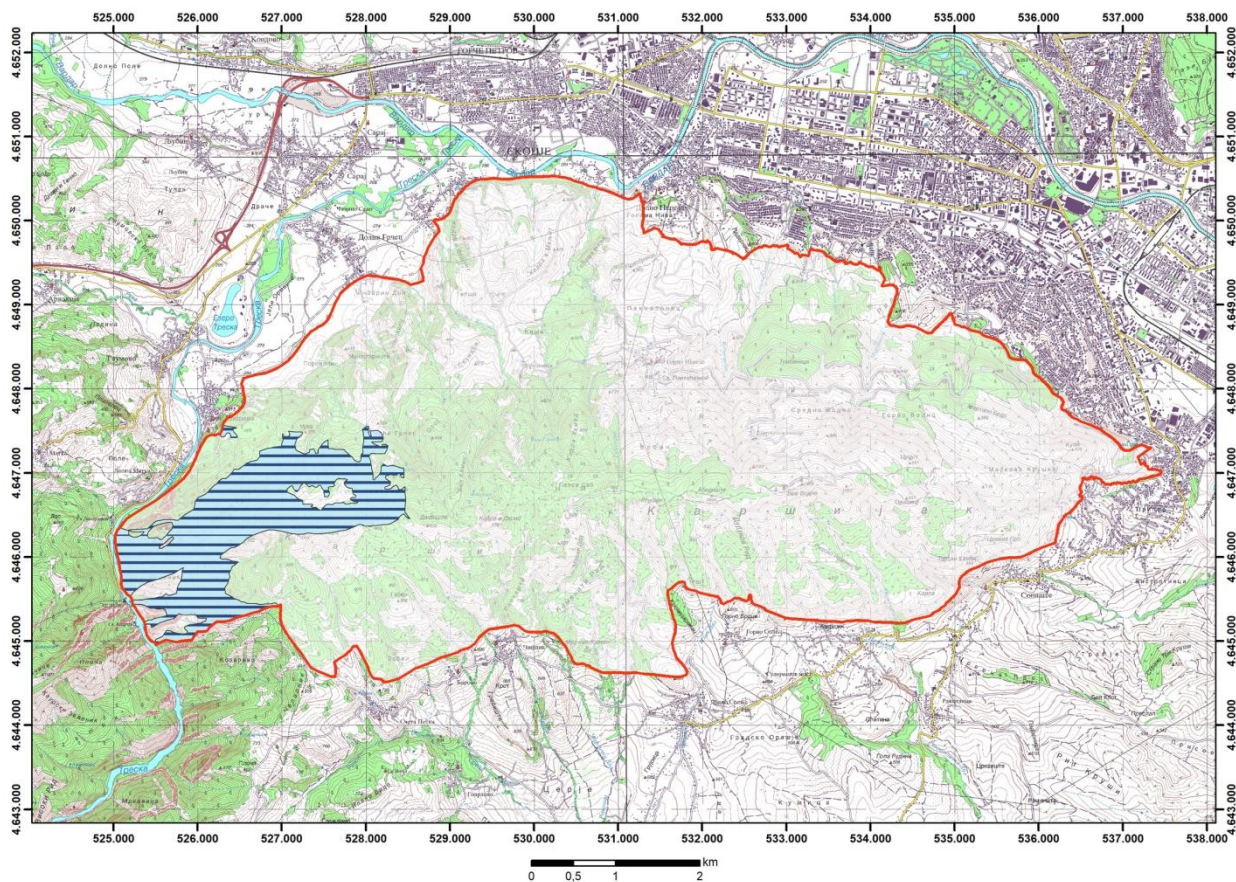
Катот на приземната флора е исто така доста богат: *Thymus ciliatopubescens*, *Asplenium trichomanes*, *Geranium sanguineum*, *Potentilla micrantha*, *Salvia ringens* var. *macedonica*, *Euphorbia myrsinites*, *Cyclamen neapolitanum*, *Brachypodium pinnatum*, *Polygonatum officinale*, *Galium lucidum* и др.



Слика 20. Заедница на црн габер и благун



Слика 21. Црн габер (*Ostrya carpinifolia*) на Водно



Слика 22. Распространување на шуми со црн габер на Водно

Castanea sativa] шуми (EUNIS 2004: G1.7D)

Хабитатниот тип на костеновите шуми во Парк-шумата „Водно“ е претставен со заедницата *Castanetum sativae macedonicum* T. Nikolovski 1951 (Rud). Истата се развива на северна експозиција, на надморска височина од 600 до 900 m. Матичниот супстрат е силикатен, а почвата од типот на дистричен камбисол. Бидејќи е локално едафски условена оваа заедница не зафаќа големи површини (188,26 ha) и мозаично се протега на северната страна на планината Водно.

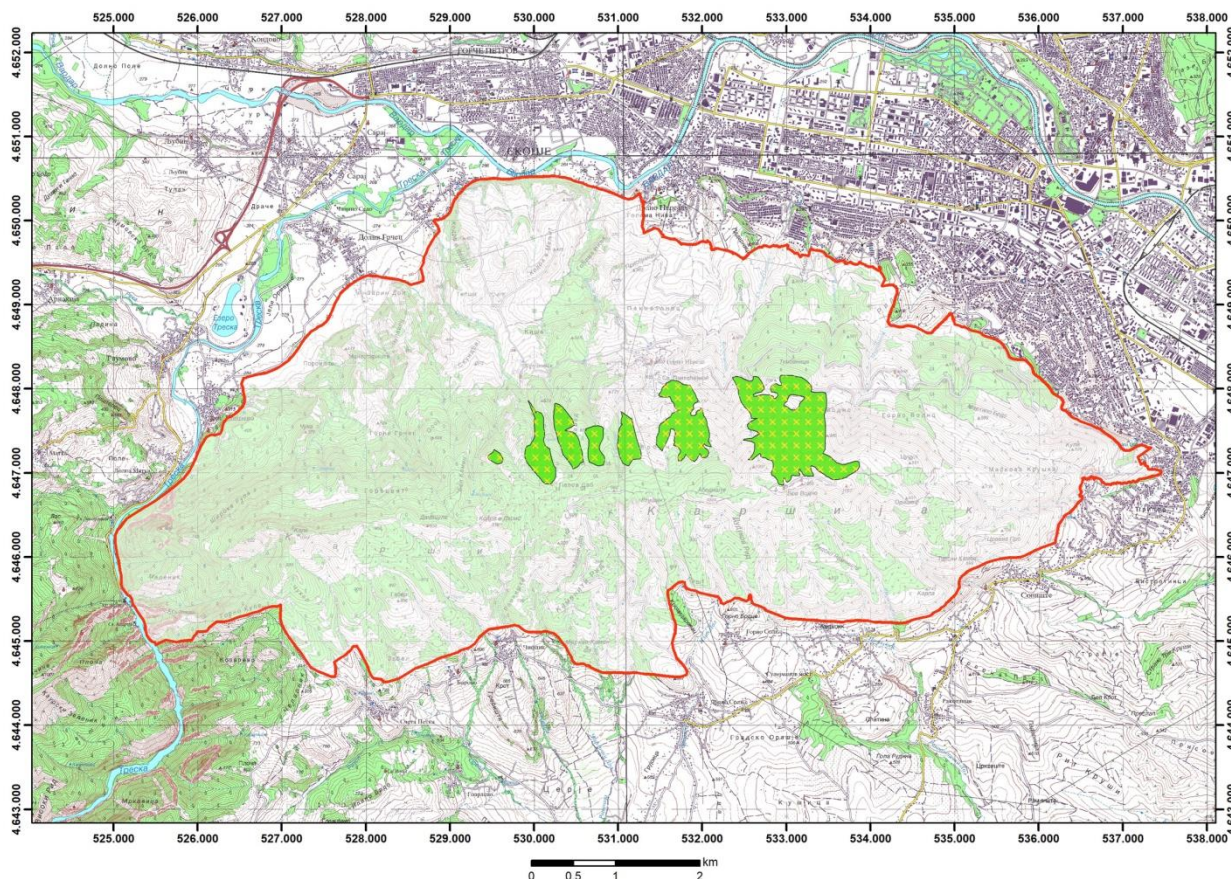
Една од позначајните карактеристики што ја издвојува оваа костенова шума од останатите во Македонија е присуството на зелениката во потстојниот кат. Присуството на костенот во катот на дрвја е намалено поради неговата голема употребна вредност и голем интензитет на користење во минатото. Денес во катот на дрвја покрај костенот (*Castanea sativa*) како едификатор на оваа заедница се сретнуваат уште и видовите *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Tilia cordata* и др.

Во катот на грмушките доаѓаат *Buxus sempervirens*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa arvensis* и др., додека приземната вегетација е претставена со *Euphorbia amygdaloides*, *Dentaria bulbifera*, *Primula acaulis*, *Cyclamen neapolitanum*, *Festuca heterophylla*, *Brachypodium sylvaticum*, *Lathyrus niger* и др.

Како резултат на болеста „рак на костенот“, предизвикана од паразитската габа *Cryphonectria parasitica*, поголемиот број од стеблата се исушени или делумно суви. Од тие причини, евидентно е намалувањето на бројот на дрвјата од костен во постојните шумски состоини.



Слика 23. Костенови шуми на Водно



Слика 24. Распространување на костенови шуми на Водно

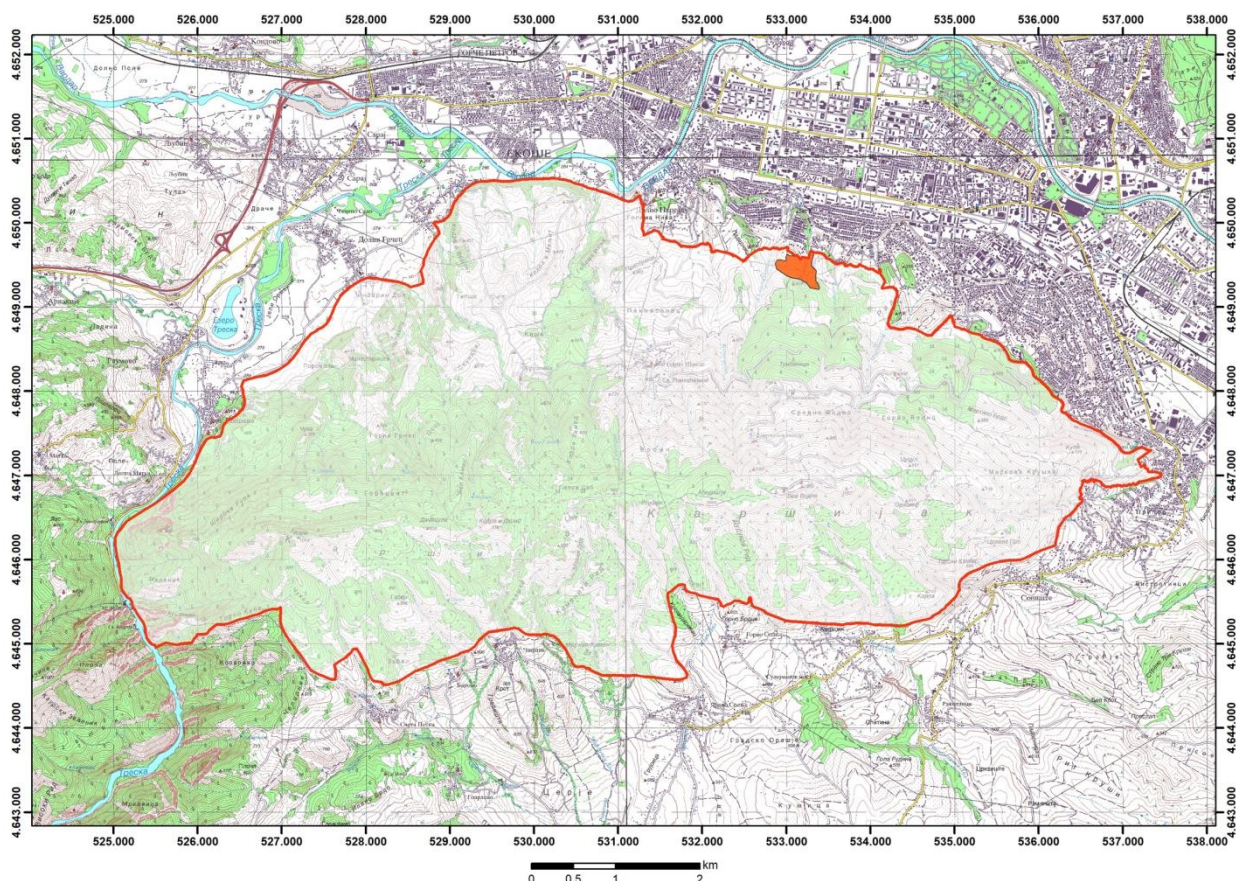
Балканско-хеленски листопадни честаци (EUNIS 2004: F3. 243)

Хабитатот на Балканско-хеленските листопадни честаци во парк-шумата Водно е претставен со заедницата *Rhuetum coriariae* Tomas. 1959. Заедницата на рујот (*Rhus coriaria*) се јавува на оголени и силно еродирани места како резултат на деградација на шумата на благун и бел габер. Овој хабитат на планината Водно се јавува само на стрмни, северно експонирани падини со изразена еродираност, на површина од 12.11 ha. Почвата, формирана врз езерски седименти, е длабока, многу сиромашна и сува. Поради лошите еколошки услови, катот на дрвја речиси секогаш

изостанува, со ретки исклучоци кога се сретнуваат поединечни и осамени стебла од благун или бел габер (но многу ретко) како остатоци од предходната шумска заедница.

Во катот на грмушки застапени се *Rhus coriaria*, *Juniperus oxycedrus*, *Jasminum fruticans*, *Coronilla emeroides*, *Colutea arborescens*, *Genista nissana*, *Podocytisus caramanicus*, *Ononis spinosa*, *Cytisus hirsutus* и др., додека во приземниот кат доаѓаат видовите *Chrysopogon gryllus*, *Andropogon ischaetum*, *Thymus ciliatopubescens*, *Salvia ringens* var. *macedonica* и др.

Некои од видовите на заедницата имаат големо значење во спречувањето на ерозијата.



Слика 25. Распространување на балканско-хеленски листопадни честаци на Водно

2.6.4.2. Антропогени шуми

Антропогените шуми во Парк-шумата „Водно“ се широко распространети. Нивното подигање било една од приоритетните цели пред педесетина години, кога планината Водно била обесшумена и силните ерозивни процеси го загрозувале градот Скопје. За таа цел биле превземени голем број на биомелиоративни (пошумувања) и технички мерки (изработка на одводни канали, прегради и др.), со што ерозијата денес во голема мера е смирена. Со интензивно пошумување се подигнати лисјарски и четинарски мешани шуми како и монокултури од некои видови. Ваквите вештачки подигнати шуми завземаат големи површини во Парк-шумата „Водно“.

Мешани листопадни и четинарски шумски насади

Овој тип на антропогени шуми е подигнуван на терени со северни експозиции, на термомезофилни и термофилни станишта. Заради поголемата еколошка стабилност на природните мешаните шуми, правени се обиди на Водно да се подигнат мешани шуми во кои се комбинираат различни листопадни дрвенести видови (бреза, липа, јавор, јасен, багрем и др.), како и четинарски со широколисни видови (црн бор со липа, дуглазија со бреза, кедр со јавор и јасен и други комбинации).

Овие мешани шуми денес се на возраст од 50 до 60 години и се во одлична состојба. Во нив веќе е завршен процесот на катова диференцијација (кат на грмушки и кат на приземна вегетација), природно се елиминирани еколошки несоодветните видови, а на одредени локалитети веќе е присутна и природната обнова, со што овие шумски екосистеми имаат стекнато поголема еколошка стабилност и трајност. Тие зафаќаат површина од 783,36 хектари.



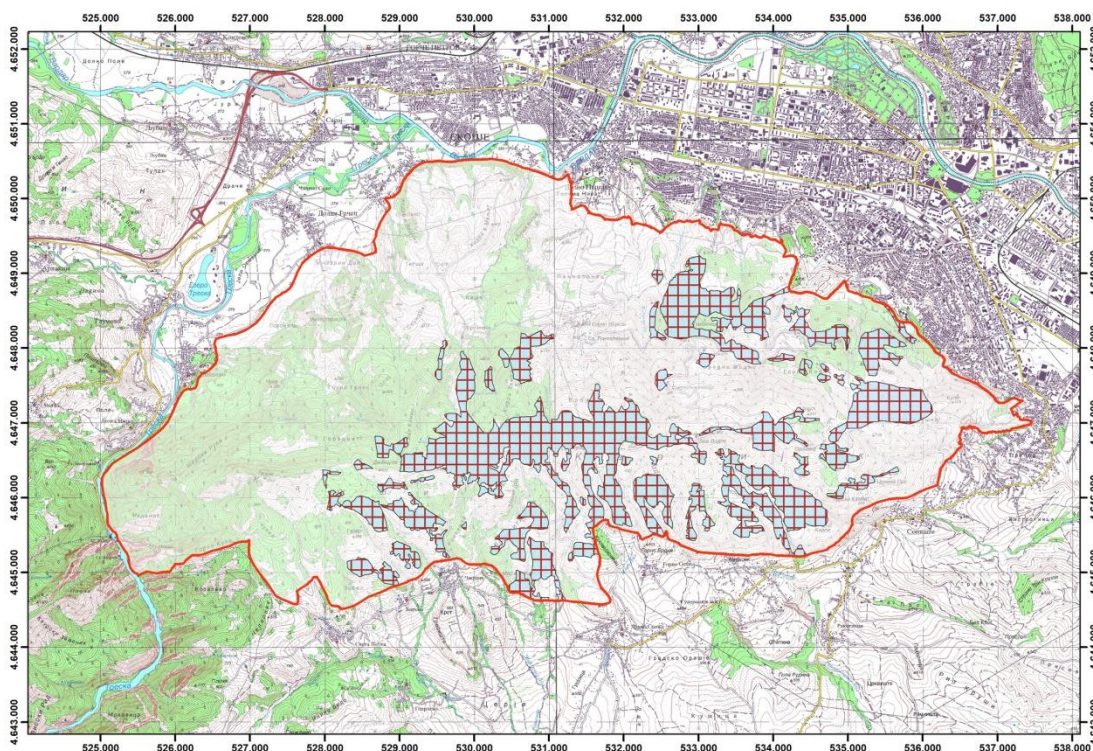
Слика 26. Мешани листопадни и четинарски насади на планината Водно

Црноборовите насади во Парк шумата „Водно“ (види слики) подигнати се претежно на јужните експозиции на изразито термофилни и термоксерофилни локации во зоната на заедницата *Quercus-Carpinetum orientalis*. Во минатото овие површини биле оголени или пак претставувале честаци од црвена смрека, на кои јасно биле видливи појави од силна ерозија. Антропогениот фактор бил силно присутен преку сечењето и копачењето на шумите и интензивната испаша од крупен и ситен добиток, особено кози.

Црноборовите насади ја спречуваат ерозијата, а воедно имаат и голема пејсажна вредност. На многу места, забележливи се и процеси на природни ширење на црниот бор во непосредна близина на оголените површини преку појава на природен подмладок. Недостаток на овие вештачко подигнати шумски екосистеми е тоа што како монокултури лесно се подложни на каламитетни штетници, а постои и голема опасност од пожари.



Слика 27. Борови насади на планината Водно



Слика 28. Распрострапување на антропогените шуми на планината Водно

2.6.4.3. Отворени простори со смреки

Илирски [*Juniperus oxycedrus*] гариги (EUNIS 2004: F6.35)

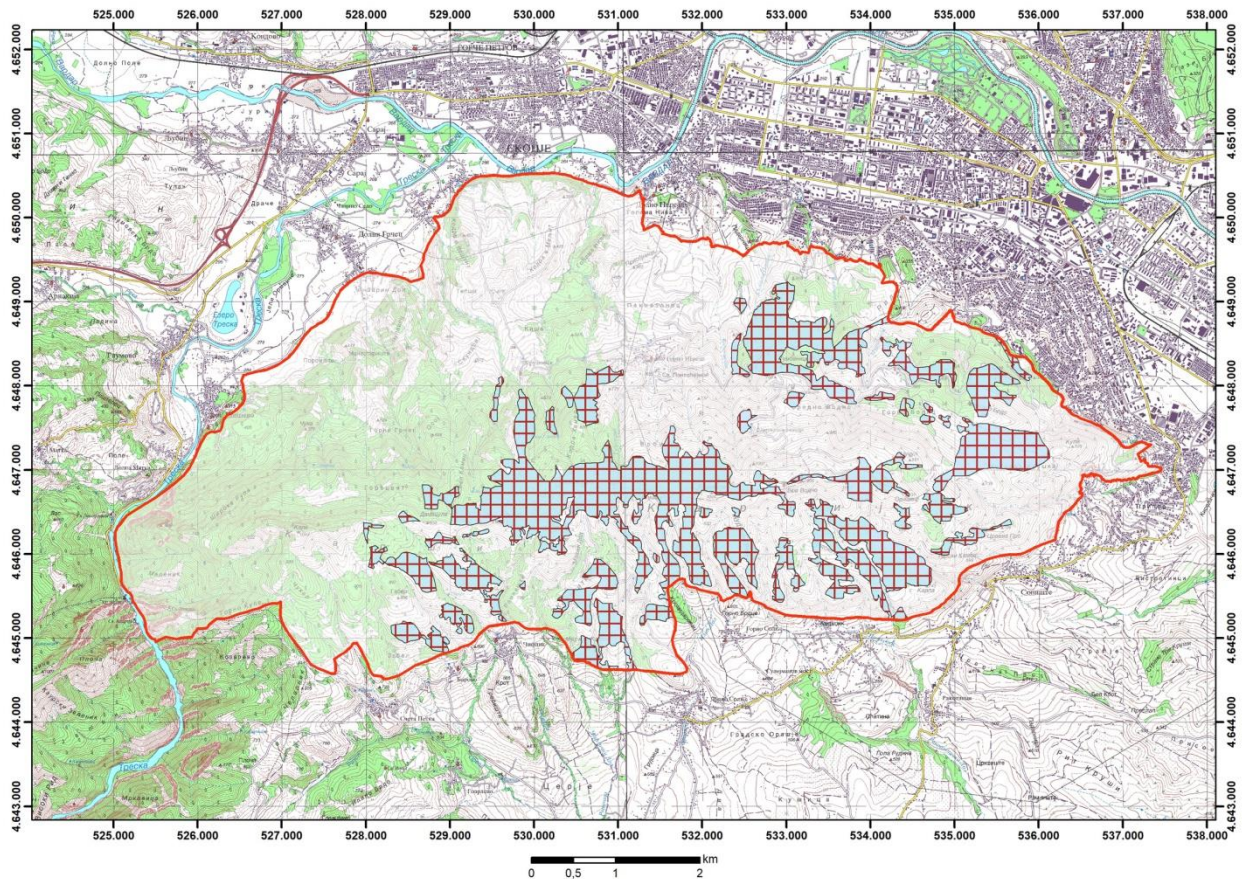
Ова живеалиште во Парк-шумата „Водно“ е претставено со заедницата *Juniperetum oxycedri* В. Јов. 1980. Шибјациите од црвената смрека (*Juniperus oxycedrus*) најчесто се преоден стадиум од прогресивната но и од регресивната сукцесија на дабовите шумски екосистеми. Одделни состоини со овој вид претставуваат траен стадиум и се означуваат како посебна растителна заедница. На Водно зафаќаат површина од 763.93 хектари.

На Водно овие шибјаци најчесто се застапени на јужни експозиции речиси до самиот врв, како на карбонатна, така и на силикатна геолошка подлога. Локално се сретнуваат на целиот планински масив. Населуваат суви, каменливи, неплодни почви со најразличита инклинација. Често пати на повисоките делови од планината во состав на овие шибјаци се сретнува и модрата смрека (*Juniperus communis*).

Локално, на места кадешто почвата е подлабока, во овие шибјаци се сретнуваат и некои дрвенести видови, најчесто *Quercus pubescens* и *Fraxinus ornus*, како и поголем број грмушести видови - *Lonicera etrusca*, *Ligustrum vulgare*, *Buxus sempervirens*, *Pyrus amygdaliformis*, *Rosa canina*, *Pistacia terebinthus*, *Ononis spinosa*, *Coronilla emeroides*, *Prunus spinosa* и голем број други. Во приземната вегетација доминираат термофилни видови: *Andropogon ischaemum*, *Chrysopogon gryllus*, *Asperula aristata*, *Theucium polium*, *Trifolium arvense* и други.



Слика 29. Шибјаци од црвената смрека на Водно



Слика 30. Распространување на отворените простори со смреки на планината Водно

2.6.4.4. Суви тревести екосистеми

Сувите тревести екосистеми (брдските пасишта) на планината Водно се простираат на релативно мала површина (376,42 ha). Тие претставуваат секундарни вегетациски формации кои настанале со постепена и долготрајна деградација на шумските фитоценози кои на овој простор во минатото се простирале на големи површини. Вегетацијата на брдските пасишта која се развива во истражуваното подрачје е секако резултат на специфичните климатски, геолошки, геоморфолошки, педолошки и други особености, вклучувајќи го тука и антропогеното влијание. Во синтаксономски однос заедниците на брдските пасишта на Водно припаѓаат кон класата *Festuco-Brometea*.

Според постоечките литературни податоци, за парк-шумата Водно се наведуваат следниве растителни заедници на тревеста вегетација:

- *Helianthemo-Euphorbietum thesaliae* Mic. 1973
- *Asineumo-Stipetum mediterraneae* Ht 1949
- *Campanulo-Inuletum aschersonianae* Ht. 1949

Сувите тревести екосистеми припаѓаат кон следните хабитатни типови:

- E1.21 – Хелено-балкански степи
- H3.2A – Илирско-хелено-балкански карпи

Хелено-балкански степи (EUNIS 2004: E1.21)

Во рамките на овој хабитатен тип се сретнуваат заедниците *Helianthemo-Euphorbietum thesaliae* Mic. 1973 и *Asyneumo-Stypetum mediterraneae* Ht 1949.

Првата заедница ги населува напуштените земјоделски површини и оголените шумски простори во дабовиот регион во ридско-планинското подрачје на

парк шумата Водно. Најчесто се развива на циметни почви, но се сретнува и на други почвени типови во зоната на изразени термоксерофилни станишта. Почвите се плитки, со изразена топла педоклима, како на силикатен, така и на карбонатен матичен супстрат, а наместа и на неогени езерски седименти.

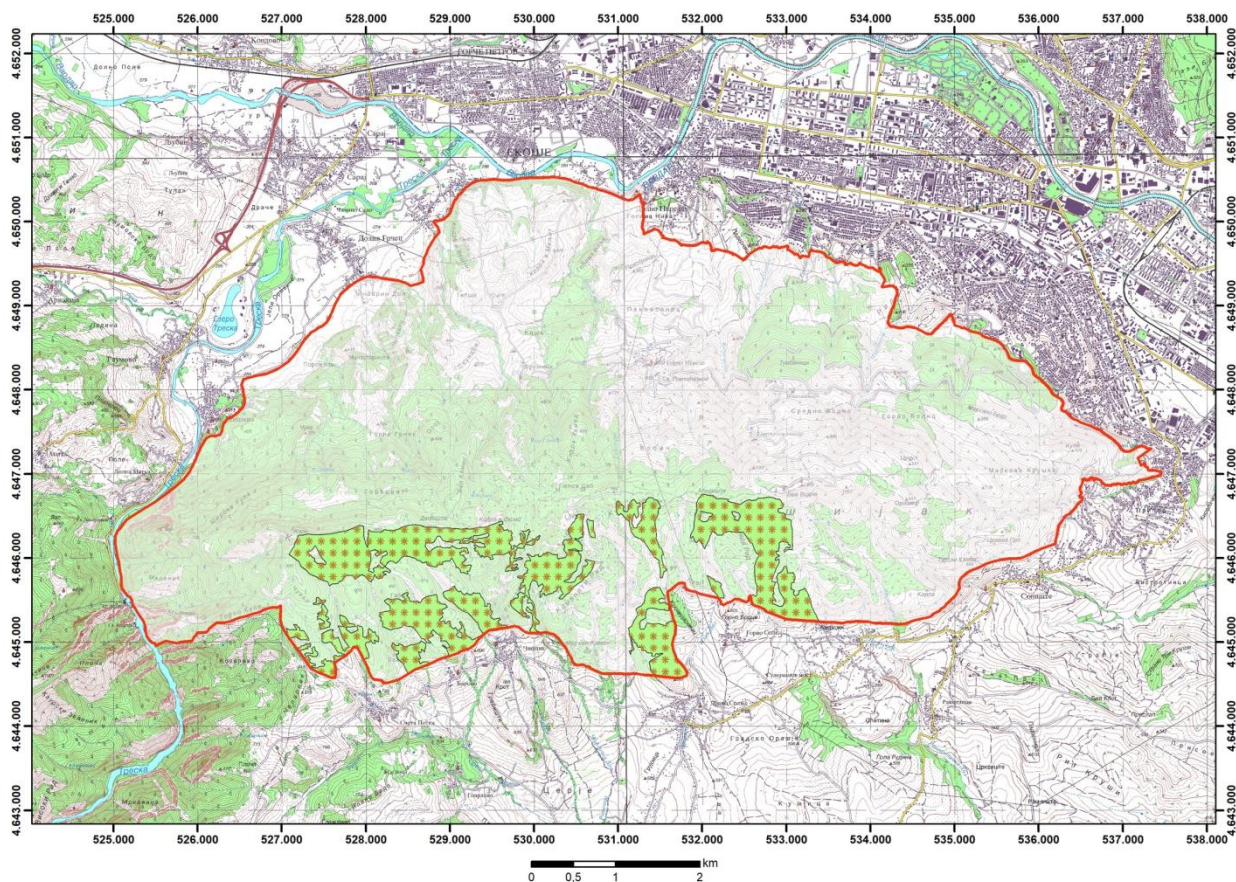
Во флористичкиот состав на оваа пасишна заедница апсолутна е доминацијата на повеќе годишни хемикриптофитско-хамефитски видови. Често пати на покасно напуштените земјоделски површини во флористичкиот состав може да доминираат едногодишните терофитски видови.

Дијагностички позначајни видови со поголем степен на присутност и покривна вредност се: *Helianthemum salcifolium*, *Euphorbia thessala*, *Trifolium campestre*, *Festuca callieri*, *F. valesiaca*, *Potentilla argentea*, *Hypericum rumelicum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Fragaria collina* и други.

Заедницата *Asineumo-Stypetum mediterraneae* на планината Водно се сретнува на варовични камењари над 900 метри, главно во западните и јужни делови. Нејзините состоини се образуваат на органогени и органоминерални варовичко-доломитни црници со изразито топла педоклима. Поради неповолните хидрографски, орографски и педолошки услови покривноста на тревниот покривач е доста намалена и во просек се движи од 60-80%.

Оваа заедница ја карактеризира доста богат флористички состав, во кој доминираат термо-ксерофилни субмедитерански видови, како што се: *Stipa mediterranea*, *Asyneuma limonifolium*, *Thymus ciliatopubescens*, *Euphorbia myrsinites*, *Paronichia macedonica*, *Carex hallerana*, *Helianthemum canum* var. *balcanicum*, *Andropogon ischaemum*, *Minuartia graminifolia* и други.

Во склоп на оваа заедница на одредени локалитети во помали или поголеми групи се сретнува црвената смрека, многу поретко модрата, а има и поединечни стебла од други термо-ксерофилни дрвни видови.



Слика 31. Распространување на хелено-балкански степи на Водно

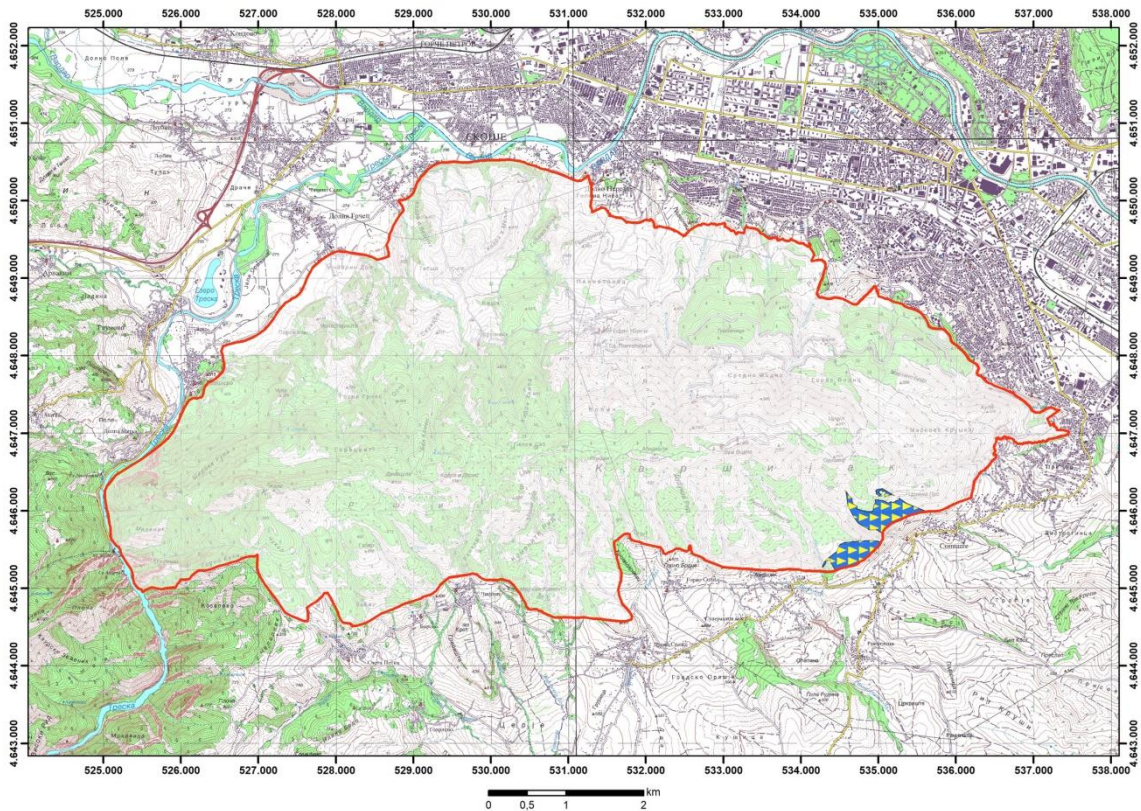
Овој тип на живеалиште доаѓа на варовнички карпести падини на кои се развива специфична хазмофитска вегетација. Се наведуваат заедниците: *Inuletum aschersoniana* Rud. 1938 и *Campanulo-Inuletum aschersoniana* Ht. 1949. Како терциерни реликтни заедници тие имаат големо значење бидејќи во нив се развиваат голем број на ендемити и реликти. Се јавуваат како резултат на локалните еколошки услови и историскиот развој на ова подрачје. На Водно зафаќаат површина од 37,79 хектари.

Растителната заедница *Campanulo-Inuletum aschersoniana* е застапена во рефугијалното подрачје од кањонот Матка кој влегува во состав на Парк-шумата „Водно“. Таа ги населува пукнатините од стрмно отсечените карпести литици во близина на ХЕЦ „Матка“. Во овие предели постојат специфични локални еколошки услови како што е поголема релативна влажност на воздухот и заштита од силни и студени ветрови. Како позначајни видови кои ја дијагностицираат оваа заедница се: *Ramonda nathaliae*, *Saxifraga aizoon*, *Saxifraga scardica*, *Saxifraga grisebachii*, *Inula aschersoniana*, *Campanula thessala*, *Sesleria juncifolia*, *Achillea serbica*, *Iris attica*, *Carex humilis*, *Micromeria cristata* и др.

Растителната заедница *Inuletum aschersoniana* ги населува карпестите варовнички камењари во источниот дел од Парк-шумата „Водно“. Се јавува локално во пукнатините и процепите од поголемите камени блокови кои се издигаат над површината на земјата. Позначајни дијагностички видови се: *Inula aschersoniana*, *Fumana procumbens*, *Stachys recta*, *Minuartia glomerata*, *Silene bupleuroides*, *Carex halleriana*, *Asperula purpurea*, *Genista nissana* и др.



Слика 32. Изглед на хабитатот илирско-хелено-балкански карпи на Водно



Слика 33. Распространување на хабитатот илирско-хелено-балкански карпи на Водно
2.6.4.5. Варовнички клифови

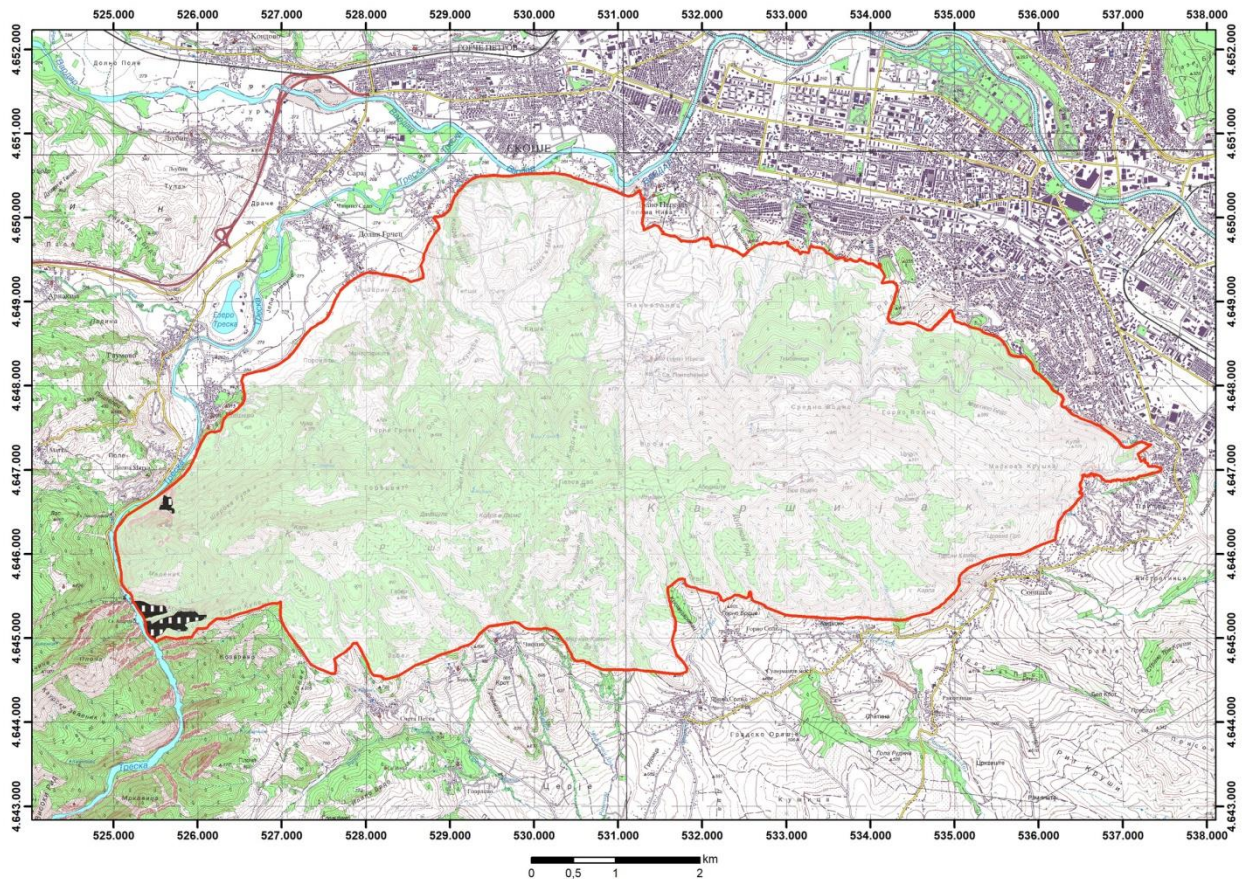
Балкански клифови со рамонда (EUNIS 2004: N3.2A131)

Заедницата *Ramondo-Seslerietum tenuifoliae* Micev. е ендемична реликтна хазмофитска заедница. На просторот на парк-шумата Водно, регистрирана е само на еден мал појас во делот од кањонот Матка со површина од 17,19 хектари. Се развива на засенчени места, по варовнички карпи на северно експонирани станишта.

Карактеристичниот вид на асоцијацијата - *Ramonda nathaliae*, претставува вид од Глобалната црвена листа, за кој се предвидува мониторинг и негова заштита. Покрај овој вид, заедницата ја дијагностицираат видовите *Sesleria tenuifolia*, *Hieracium waldsteinii*, *Asplenium trichomanes*, *Saxifraga paniculata*, *Asplenium ruta-muraria*, *Campanula versicolor*, *Ceterach officinarum*, *Sedum dasyphyllum*, *Silene saxifraga*, *Silene chromodonta* var. *vandasii* и други.



Слика 34. Варовнички клифови со *Ramonda nathaliae*



Слика 35. Распространување на варовничките клифови на Водно

2.6.4.6. Обработливи површини, лозја и овоштарници

Овоштарници со овошје, лозја и ореви (EUNIS 2004: G1.D)

Овоштарниците кои влегуваат во состав на Парк шумата „Водно“ се во непосредна близина на населените места. Застапени се на ритчести предели до 600-700 м н.в. Почвите најчесто се циметни (хромичен камбисол) или колувијални формираны врз неогени езерски седименти со изразито топла педоклима. Локално еколошките услови се термофилни до термо ксерофилни. Изборот на овошките зависи од месторастењето па на термоксерофилни терени најчесто се садени бадеми, кајсии, преаски и други видови. На подобри месторастења садени се ореви, јаболка, круши, сливи и други видови. На одредени локалитети подигнати се и лозови насади. Голем број од овошните насади, особено оние до градот Скопје се неправилно узурпирани и на нив се подигнати голем број на градежни објекти. Овошните насади претставуваа еден вид на природна тампон зона помеѓу шумските екосистеми и урбаната средина. Со нарушување на оваа зона доаѓа до непосредно и директно влијание врз шумите т.е. до нивна загрозеност од антропозоогениот фактор. Во иднина доколку истите не се користат за овоштарници препорака е да истите се преименуваат во шумско земјиште и без оглед на сопственоста да се пошумат со соодветни шумски видови. Со тоа би се овозможило шумата да навлезе во урбаните средини со што ќе се подобри квалитетот на живеењето, т.е. би имале еден обратен процес.

2.6.4.7. Населени места

Населби, индустриски и други вештачки хабитати (EUNIS 2004:J)

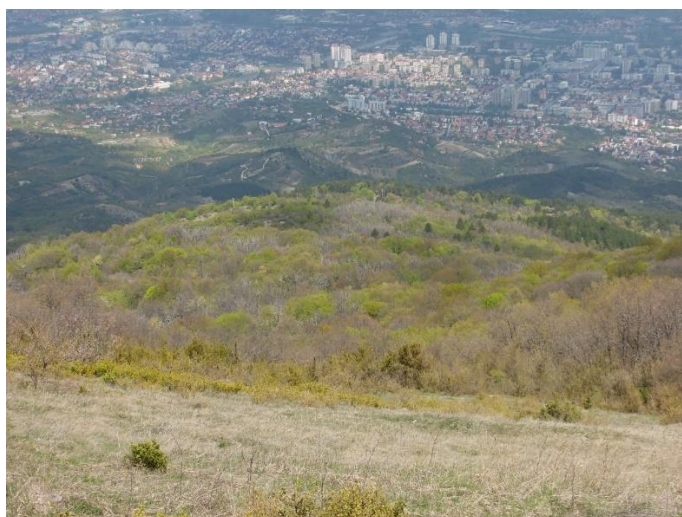
Урбаното зеленило во модерниот начин на изградба на населените места денес е се поприсутна појава. Падините од планината Водно кои се урбанизирани (подигнати населени места) и се дел од градот Скопје се карактеризираат со тоа што во дворовите и јавните простори имаат посадено голем број на растителни видови кои имаат хортикултурна вредност. Вака подигнатите вештачки хабитати имаат големо значење не само од естетски карактер, туку имаат и големо еколошко значење кое произлегува од општокорисните функции кое го има еден зелен растителен простор.

2.6.5. ТИПОВИ НА ПРЕДЕЛИ

2.6.5.1. Отворен ридест предел со езерски тераси

Овој предел зафаќа поголем дел од северните делови на Парк-шумата „Водно“ и се среќава на височина помеѓу 300 и 600 метри. Од селото Шишево на запад во правец на Долно Нерези на исток покрај ридестиот релјеф се среќаваат и езерски (абразивни) тераси коишто се всечени во раседниот отсек на Водно, заради што се тесни и имаат изразен скалест изглед. Се среќаваат на различни височини, од кои најниската е на 340 метри апсолутна висина. Целиот предел е испресечен со длабоки долови кои завршуваат до дното на реката Вардар. Присутни се ерозивни процеси и еродирани површини. Подлогата е од лапоровито-глиновити состојци, песоци и песокливи глини. Преовладуваат циметни шумки почви и смолници. Климата е умерено континентална. Почвените и климатските карактеристики условуваат развој на различни шумски заедници. Погорните делови на овој предел се шумовити, при што еден дел се нискостеблени, дел се со шибјаци а најмногу од нив се смрекарници. Тука се среќаваат шуми од белиот габер и дабот благун (*Quercus-Carpinetum orientalis*). Стрмните еродирани падини со езерски наслаги (седименти) населени се со шумската заедница на рујот како и шимширот. Во повисоките и поотворени делови забележливо е и присуството на јоргованот (*Syringa vulgaris*). Има и земјоделски површини, главно засадени со лозови насади. Пределот бил под силно антропогено влијание што довело до скоро целосна деградација на природните живеалишта.

Тука матриксот е претставен со обработливи површини. Петната се помали површини со брдски пасишта. Коридорите не се континуирани.



Слика 36. Ридест предел во дабовит шумски појас под с. Горно Нерези; во долниот дел езерски тераси

Рурални населби во овој предел се селата Горно Нерези, Крушопек и Горен Грчец кои се од збиен тип. Само селото Горно Нерези со градот Скопје е поврзано со асфалтен пат.

2.6.5.2. Предел на нискостеблени листопадни шуми

Релјефот на овој предел се состои од стрмни падини испресечен со длабоки долови. Карактеристични се циметни шумски почви врз подлога составена од циполини и мермери, графитички и серицитски шкрилци, албитизирани филомикашести и зелени шкрилци. Овој предел се среќава на височина помеѓу 700 и 1000 м н.в.

Вегетацијата е претставена со термофилни благуново-габерови шуми (*Quercus-Carpinetum orientalis*) и состоини од црн габер (*Ostrya carpinifolia*). Посебен белег на овие шуми е значителната застапеност на зелениката-шимширот (*Vixus sempervirens*). На јужните падини природната растителност од шикари делумно е зачувана.

Матриксот е составен од шуми, главно субмедитерански благуново-габерови и благуново-црн габерови шуми.



Слика 37 Предел на нискостеблени листопадни шуми

2.6.5.3. Предел на листопадно – иглолисни шуми

Овој предел алтернира со претходниот во лонгитудинален правец. Се протега од најисточните до најзападните делови на Водно зафаќајќи ги деловите над отворениот ридест предел со езерски тераси. Релјефот е пострм од претходниот предел, а карактеристично е што некои долови попримаат кањонски тип. Од структурен аспект најзначајно е што во матриксот апсолутно доминираат термофилни и термомезофилни дабови шуми. Во пониските делови и деловите со јужна експозиција тие се претставени со дабот благун и белиот габер, а на северната експозиција се развиваат дабот благун и црниот јасен, како и белиот габер, кленот и липата. Овде во катот на грмушките се застапени дренот, црвената смрека, зелениката, повитот и други шумски видови. Во овој појас е значајно присуството на поединечни костенови стебла. На северните падини (во атарот на Горно Водно и Горно Нерези) и на јужните падини на планината Водно, се подигнати вештачки

насади од црн бор кои на одделни места се помешани со липа, бреза, багрем и други шумски дрвја.

Антропогените влијанија се изразени на локалитетот Горно Водно, каде на местото на некогашното село денес се иградени туристичко-угостителски и рекреативни објекти како и поголем број антени за телекомуникации. Вакви објекти се подигнати и на врвот на планината до каде води и асфалтиран пат. Од функционален аспект, пределот е значаен како станиште на значајни диви видови.



Слика 38. Мешани листопадни и иглолисни шуми на северните падини на Водно



Слика 39. Вештачки насади од црн бор на јужните падини на Водно

2.6.5.4. Предел на карпи и отсеци

Овој предел ги зафаќа површините на крајниот запад од Парк-шумата „Водно“ каде што е зачувана природната растителност. Заради теренските непогодности, овие делови се изолирани од човечки активности. Во оваа зона присутни се поединечни дрвенести видови и растенија на пукнатини во карпи кои се развиваат на варовничка подлога, во услови на плитку почви. Релјефот се карактеризира со изразито стрми падини и отсеци кои се спуштаат кон дното на реката Треска.

Шумската вегетација во оваа зона припаѓа на субмедитеранската растителност во која доминантна улога има дабот благун. Во пониските делови, покрај благунот, многу чест е и белиот габер, а во повисоките делови црниот габер. На многу места просторот го исполнува зелениката, заради што овие предели се прилично непроодни. Овде најзначајни се медитеранските видови кои претставуваат остатоци од поранешните геолошки периоди, како што се *Ruscus acuelatus*, *Asparagus acutifolius*, *Valeriana dioscoridis*, *Lilium candidum*, *Fritillaria graeca*, *Cynanchum acutum* и други. Освен нив, на овие простори се сретнува и *Asplenium scolopendrium*. Во овој предел од посебен интерес е вегетацијата во пукнатините на карпите: *Saxifraga scardica*, *Saxifraga grisebachii*, *Campanula thesala*, *Sesleria juncifolia*, *Micromeria cristata*, *Ephedra major*, *Asplenium ruta muraria* и други. Пределот се наоѓа на границата кон споменикот на природата „Кањон Матка“.

Карпестите станишта во рамките на овој предел се извонредно значајни за збогатување на општиот биодиверзитет на пределот, но и воопшто на целата планина.



Слика 40. Предел на карпи над реката Треска, југозападно од село Шишево

3. ИНФОРМАЦИИ ЗА СОЦИО-ЕКОНОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. ВОВЕД

Развојот, уредувањето и користењето на подрачјето на планината Водно е тесно поврзано со развојот на градот Скопје и неговите основни функции.

Планината Водно претставува ниска планина (1.068 m), која со басенот на Маркова Река е издвоена од јакупичкиот масив и стрмо се спушта кон Скопското Поле. Градот Скопје се формирал северно од планината но во текот на својот развој се проширил на нејзините северни и источни падини до надморска висина од 350 m, поточно на најниските тераси се формирале населбите Црнице, Водно, Жданец и Долно Нерези. Наклонот на теренот на терасите во подножјето на планината се движи од 2,6° - 5°, а кај отсеците на терасите до 45°. Просечниот наклон на северните падини на Водно изнесува од 26,5 - 30°.

Формирањето и развојот на градот Скопје има долга историја почнувајќи од пред новата ера до денес.

Скупи е најстариот локалитет на градот формиран на југозападното подножје на Зајчев Рид. Во 518 година градот го зафатил катастрофален земјотрес и до темел го разурнал.

Се претпоставува дека темелите на ново Скопје го поставил царот Јустинијан (на устието на река Серава, односно десно и лево на благите падини на Кале).

Од деветтиот век отпочнува негов поинтензивен развој како важно византиско средиште. Сè до крајот на средниот век Скопје се одликувало со два издиференцирани дела: град и предградие. Градот го претставувала тврдината на неогеното ритче од левата страна на Вардар - Кале. Во него биле сместени претставители на управата и воената власт, а во предградието во просторот под Кале до средниот тек на Серава биле сместени трговските и занаетчиски дуќани, како и станбените згради.

При крајот на четиринаесеттиот век градот потпаѓа под турска управа.

Во натамошниот период Скопје функционира како турска паланка со 5.000-6.000 жители сè до деветнаесеттиот век кога почнува одново да се развива.

Поинтензивен развој на градот на десниот брег на Вардар отпочнува при крајот на деветнаесеттиот век со градба на железничката пруга. Најголем развој на градот а посебно на десниот брег, се остварува после Балканските војни, кога од турска касаба прераснува во современ град граден според средно-европските урбани модели на градови. После Првата светска војна градот има 40.000 жители и во тој период се изградени просторите во централното градско јадро и пошироко во просторот на Буњаковец и Дебар Маало, како и просторите на левиот и десниот брег на реката Вардар во централното подрачје. Скопје пред Втората светска војна имало околу 80.000 жители. Во 1948 година градот нараснува на 90.000 жители, а пред земјотресот околу 200.000 жители.

Планирањето на просторот на градот преку урбанистички планови, на основа познати документи, отпочнато е при крајот на минатиот век и до денес изготвени се многубројни плански документи

- Како прв познат план за градот изготвен е во 1878 година за населбата Маџир Маало од страна на арх. Иса Бег

Од почетокот на овој век до Втората светска војна изготвени се пет плански документи:

- Во 1914 година изготвен е Регулационен план на град Скопје од инж. Димитрија Леко
- Во 1922 година изготвен е Регулационен план од инж. Хранислав Спасиќ
- Во 1924 година изготвен е Регулационен план на левиот брег на градот од инж. Петар Јанакиевиќ
- Во 1929 година изготвен е Регулационен план од инж. арх. Јосиф Михајловиќ
- Во 1933 година изготвен е Регулационен план од инж. В. Ставриќ

Непосредно после Втората светска војна изготвени се два урбанистички плана: 1946 година изготвен е Директивен план од инж. Драган Петриќ и Директивна скица за средишниот дел од градот од арх. Михо Чакеља.

Основна карактеристика на урбанистичките планови до Втората светска војна, преставува оската на развој на градот во насока север-југ, односно Чаир-Железничка станица.

- Во 1948 година изготвен е Генерален регулационен план. Планот го изработи инж. арх. Лудек Кубеш по Директивна скица на Авторски тим од 11 чехословачки инженери под раководство на инж. арх. Анте Чадиковски.
- Во 1962 година изготвен е Генерален урбанистички план од авторски тим под раководство на инж. арх. Владимир Косевски. Земјотресот во 1963 година ја прекинува процедурата за неговото усвојување.
- Во 1964/65 година изготвен е Основен урбанистички план од авторски тим под раководство на инж. Адолф Циборовски. Во авторскиот тим учествуваа стручњаци на Заводот за урбанизам на град Скопје.
- Во 1985 година изготвен е Основен урбанистички план од авторски тим под раководство на архитект д-р Благоја Колев.

При изработката на Генералниот регулационен план од 1948 година организирано е тимско изготвување на планот и воспоставен е современ урбан модел на централно развиен град, со градски центар и три градски реони, согласно природните услови на просторот. Воспоставена е и главна оска на идниот развој во правец исток-запад паралелно со реката Вардар. Овој урбан модел потврден е во сите урбанистички планови изготвени подоцна, со одредени квалитативни измени и дополнувања.

Поради природно-атрактивните, климатските и вегетациските карактеристики, северните падини на Водно со урбанистичките планови се дефинирани како приградско зеленило на градот Скопје. Близината, добрата сообраќајна поврзаност и инфраструктурна опременост, планината Водно со децении наназад претставува рекреативната зона и излетничко место на скопјани.



Слика 41. Поглед на Скопје од врвот Крстовар

Со цел да се зачуваат вредностите на шумскиот комплекс, со Одлука на Собранието на град Скопје (Службен гласник на град Скопје број 28/76) северните падини на Планината Водно се прогласени за Парк шума. Потоа се извршени уште три измени и дополнувања. Пречистениот текст на Одлуката за прогласување на планината Водно за Парк шума и нејзината заштита е утврден од страна на Комисијата за прописи на Собранието на град Скопје и објавен во Службен гласник на град Скопје број 14/91. Вкупната површина на Паркот изнесува 3.656 ha а границите се утврдени во член 1 од Одлуката по катастарски парцели.

Со оваа Одлука дефиниран е режимот на заштита, односно утврдени се кои активности се забранети, а спроведувањето на заштитниот режим е доверено на ЈП „Комуналец“, односно на шумско-чуварската служба. Правен следбеник на ЈП „Комуналец“ е „ЈП Паркови и зеленило“. Покрај пропишаниот детален заштитен режим, во Одлуката, во член 5, заради натамошно уредување на заштитеното подрачје, а со цел правилна намена на просторот се пропишува истата да се врши според соодветна проектна и друга документација.

Сегашното финансирање на заштитата на Парк-шумата „Водно“ се врши од издвојувањата на дел од средствата за надомест за вода.

Денес, подрачјето на парк-шумата Водно, со генералниот урбанистички план на град Скопје од 2002 година е дефинирано како категорија на приградско зеленило и претставува најголема зелена површина во функција на градот.

Имајќи го предвид фактот дека шумите се третираат како добра од посебен општествен интерес, а тоа значи дека шумите подлежат на посебен третман и стопанисување. Основната цел на постоењето на Парк-шумата „Водно“ е поставена во Просторниот план на градот Скопје, а потоа истата е потврдена и во соодветните документи. Парк-шумата „Водно“ е од особено значење за граѓаните на градот Скопје, поради нејзината непосредна близина до градот, но и заради нејзините посебни квалитети коишто ги поседува. Парк-шумата „Водно“ како комплексен екосистем има посебно значење за градот Скопје преку остварувањето на својата еколошка и енвайроментална функција. Санитарно-хигиенските функции на планината Водно за градот се однесуваат, на влијанието на микроклимата, значењето во прочистувањето на воздухот, позитивните ефекти за намалувањето на бучавата, заштитата од поројните дождови, одржувањето на водниот и температурниот режим. Посебно значајна е рекреативната улога на Парк-шумата „Водно“, како и архитектонско-естетската вредност на истата.²

Парк-шумата „Водно“ го носи епитетот урбана шума, поради непосредната близина до центарот на градот Скопје. „Шумите во близина на градовите, имаат голема вредност поради можностите за нивно користење за рекреативни цели ...“ (Pearce, 2011, p.292). „Поголемиот дел од вредностите што се однесуваат на урбаните шуми се придобивки коишто немаат цена, а тука се вклучуваат, на пр. пријатната глетка, еколошкиот баланс, контролата врз загадувањето, климатските и неосредните физички придобивки, како, мир и тишина и потенцијални можности за рекреација (Robinette, 1972; Grey and Deneke, 1978; Miller, 1997).³

Парк-шумата „Водно“ е заштитен локалитет од посебен интерес за градот Скопје како најлесно достапно рекреативно одредеште на граѓаните. Согласно изворните надлежности на градот Скопје од областа на заштитата на животната средина и природата, за заштита на шумата се изготвува Посебен план за одгледување и заштита на парк-шумата, кој се реализира во определениот период.⁴ Покрај заштитните мерки, годишно се реализираат и редовни активности за

² <http://www.parkovi.com.mk/page/29>, пристапено на 17 април 2019 година.

³ <https://doniblagojevic.files.wordpress.com/2013/03/master-thesis-stojanova.pdf>

⁴ Градскиот комитет за урбанизам, комуналностамбени работи, сообраќај и заштита на човековата околина, за периодот 2017-2026 изготвува Посебен план за одгледување и заштита на шумскоодгледувачката единица Парк шума Водно.

уредување на просторот на парк-шумата кои се реализираат преку изготвување годишни програми што ги усвојува Советот на Град Скопје.⁵

Парк-шумата „Водно“ е лоцирана во Скопскиот плански регион, односно во границите на следниве општини: Карпош, Центар, Сарај, Кисела Вода и Сопиште. Според територијалната организација на град Скопје како посебна административна единица, во него се вклучени општините: Карпош, Центар, Сарај и Кисела Вода. Само општина Сопиште не припаѓа на градот Скопје. Во тој контекст, грижата за Парк-шумата „Водно“ е во надлежност на град Скопје (вклучувајќи ги тука соодветните скопски општини) и на општината Сопиште.

3.2. ЛОКАЛНИ ЗАЕДНИЦИ (НАСЕЛЕНИ МЕСТА) ВО ПОДРАЧЈЕТО И НЕПОСРЕДНАТА ОКОЛИНА

Урбаната агломерација Скопје претставува сложен, динамичен систем со исклучително висок степен на концентрација на функции и население. Основна карактеристика на градот Скопје во последниве педесетина години претставува интензивниот просторно-физички, функционален и демографски развој. Овој развој е особено карактеристичен за постземјотресниот период, односно од 1963 година до денес. Имено, градот Скопје од 110.000 жители во 1948 година се зголемува на 400.000 во 2002 година. Со новата територијална организација, кон Скопје се припојуваат општините Сарај и Кондово. Според податоците од последниот попис од 2002-та година, **бројот на населението во градот Скопје изнесува 506.926 жители, а во општина Сопиште има 5656.**

Табела 12. Градот Скопје со општините - број на население

1	Ѓорче Петров	41 634
2	Гази Баба	72 617
3	Бутел	36 154
4	Карпош	59 666
5	Кисела Вода	57 236
6	Сарај	35 408
7	Аеродром	72 009
8	Чаир	64 773
9	Центар	45 412
10	Шуто Оризари	22 017
ВКУПНО		506 926

Се претпоставува дека во Скопје живеат над 600.000 жители. Но, според други проценки таа бројка е и поголема. Вообичаено се вели дека една третина од Македонија се наоѓа во Скопје.

Положбата на градот Скопје во Котлината, разместеноста и концентрацијата на инфраструктурните системи во окружувањето на градот условуваат одредени процеси што ги детерминираат разместеноста на населението како и насоките и интензитетот на развојот населените места на целокупниот простор. Големата распространетост и интензивното физичко ширење на градот, особено после земјотресот 1963 година, предизвикало територијално спојување на некогашните села околу градот (Драчево, Горно Лисиче, Маџари, Сингелиќ, Бутел, Шуто Оризари,

⁵ ПРЕДЛОГ - ИЗМЕНУВАЊЕ И ДОПОЛНУВАЊЕ НА ПЛАНОТ НА ПРОГРАМИ ЗА РАЗВОЈ за периодот 2013 – 2015 год, Скопје, Октомври 2013, стр. 5, <http://arhiva.sdsm.org.mk/upload/documents/01.%20Predlog%20za%20izmenuvanje%20na%20Plan%20na%20programi%20za%20razvoj%202013%20-%202015.pdf>, пристапено на 2 мај 2019 год.

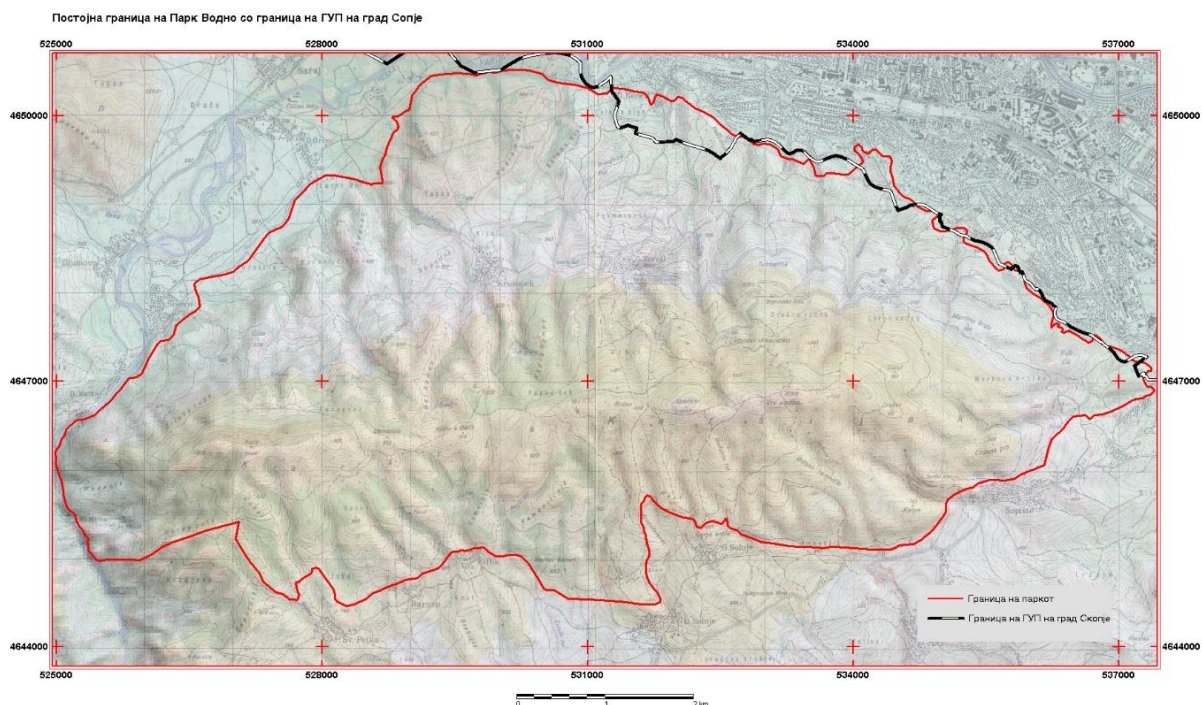
Злокуќани, Ново Село, Влае, Тафталице, Долно Нерези и Долно Водно). Сите овие населби инфраструктурно и организациски се интегрирани со градските структури и на тој начин ја изгубиле својата населбена самостојност.

Во рамките на општина Сопиште има 13 населени места од збиен тип, со отсуство на класичен урбан центар. Во вонредно богатата историја на Сопиште, во село Говрлево откриена е неолитска населба и артефакти на Големата мајка и машкото торзо на неолитски човек (Адам). Подоцнежните историски записи укажуваат дека Сопиште го следи развојот на Скопје⁶. В рамките на Југославија, територијално општината Сопиште припаднала на општина Ракотинци, а од 1977 година таа била во состав на општина Кисела вода односно град Скопје. Според Законот за територијална поделба на Република Македонија, од 14 септември 1996 година, објавен во Службен весник број 49/96, формирана е општината Сопиште како посебна единица на локалната самоуправа.

Од посебна важност за Парк-шумата „Водно“ е прецизното дефинирање на надлежностите на општините врз истата, поради тоа што секое дејствие превземено за различни цели, значи усогласување на истите. На пример, за изградба на Милениумскиот крст, надлежни биле две општини. За одредени проекти, клучната одлука може да ја донесе соодветното министерство. Под ингеренции на Министерството за транспорт и врски на Република Северна Македонија е гасоводот кој минува низ парк-шумата Водно.

За изградба на комплексот етно-село одлука донесува Владата на РМ.

При подготовката на проектната документација, изградбата и временото користење на регионалниот пат Р-2138, врска на регионален пат Р-2134 со населба Сончев Град, консултирани биле засегнатите општини. На сликата подолу е претставена карта на Парк-шумата „Водно“ со околните места, во рамките на постојната граница и границите на ГУП на град Скопје.



Слика 42. Постојна граница на Парк-шумата Водно со граница на ГУП на град Скопје

⁶ Стратегија за локален економски развој на општина Сопиште, 2011-2015, Октомври 2011, стр. 19.

3.2.1. Населби во границите на Парк-шумата „Водно“

Табела 13. Населби во границите на парк-шумата Водно

Населби во Паркот		
Ред.бр.	Населба	Општина
1.	Горно Нерези	Карпош
2.	Грчец	Сарај
3.	(Горен) Крушопек	Сарај

Во границите на Парк-шумата „Водно“ има три населби, селата Горно Нерези и Грчец⁷ и Крушопек. Селата Грчец и Горен Крушопек се преселени во подножјето на планината Водно, односно покрај реката Треска на самиот обод на Паркот. Селото Горно Водно е преселено во населбата Пржино. За Парк шумата Водно карактеристично е и раселувањето на селото Водно во периодот 1954 - 1961, кое било лоцирано на денешниот локалитет Горно Водно. Денес овде се лоцирани хотели, ресторани и домови и претставува главно излетничко место за сите категории на посетители од Скопје. Најголем дел од атарот на некогашното село Водно, денес е пошумен и уреден за рекреативни посети.

Селото Горно Нерези е мала населба која лежи на надморска висина од 500 до 580 m со вкупно 314 жители (според Пописот од 2002 година). Од градот Скопје одалечено е 3,5 km. Поврзано е со локален асфалтиран пат, кој води од скопската населба Долно Нерези, преку Горно Нерези, Средно Водно до врвот на планината (Милениумскиот крст). Оваа населба долго време, поради лоцираноста во парк-шумата Водно, била урбанистички строго ограничена за изградба на нови станбени објекти а со тоа и за популациска експанзија. Според пописот таму има 122 објекти за домување во кои постојано живеат 68 домаќинства, а останатите служат за секундарно домување. При посетата на теренот, забележливо е обновување на одредени објекти за домување. Голема закана на парк-шумата Водно, во локалитетот Горно Нерези е интересот за изградба на викенд куќи, ресорани и проширување на населбата Горно Нерези.⁸ При разговорот со жителите, се укажува и на миграцијата посебно на помладите. Во Горно Нерези е сместен атрактивниот туристички комплекс Етно село.⁹

Извонредната положба на селото во однос на градот Скопје, надморската висина, манастирскиот комплекс „Свети Пантелејмон“, етно селото, претставуваат главни мотиви за градба на објекти за домување.

Строгата урбанистичка регулатива досега не дозволила нарушување на руралниот амбиент ниту на пејсажот иако во поново време има градби во селото кои со своите димензии доминираат во просторот. Ширењето на селото е ограничено и од морфологијата на теренот каде наклоните се и над 45 %. Со вклопувањето на Долно Нерези со градот Скопје во 1964 година, дел од жителите од Горно Нерези мигрираат во градот поради подобрите услови за работа и домување. Станбениот фонд е нов или обновен со незначителен број објекти градени пред 1981 година. Селото има изградена канализациона мрежа, колектор и пречистителна станица поради што фекалните води не завршуваат во доловите што се сливаат кон водотекот на рекичката Бачвишта. Енергетското напојување е изведено преку 20 kV

⁷ Кога се зборува за селото Грчец се мисли на селото во заштитеното подрачје, Парк-шума Водно. И во официјалните статистички податоци, ова село се именува со името Грчец. Но, во општина Сарај, селото во близина на Треска, административно водено во катастарската општина Шишево, населението го именува како Грчец. Но во официјалните бази на податоци тоа се води под населеното место Шишево.

Во други документи пак се зборува за две маала во Грчец. Горен Грчец во заштитеното подрачје иа Долен Грчец во Шишево.

⁸ Студија за позеленување и пошумување на подрачјето на град Скопје, Февруари 2015, стр. 71.

⁹ Етно или македонското село е изградено во традиционален македонски стил од 19-тиот и 20-тиот век. Изградени се 16 автентични куќи. Овој комплекс е оплеменет со вграден природен камен, резби, дрвени тавани, масивни дрвени греди, оригинални тремови, дрвени прозорци, врати, скали. Комплексот изобилува со карактеристични цветни ангажмани од различни македонски локалитети.

вод и столбна трафостаница. Водоснабдувањето е обезбедено од локална каптажа на природен извор и бунар, што ги задоволуваат потребите на селото и манастирскиот комплекс „Св.Пантелејмон”.

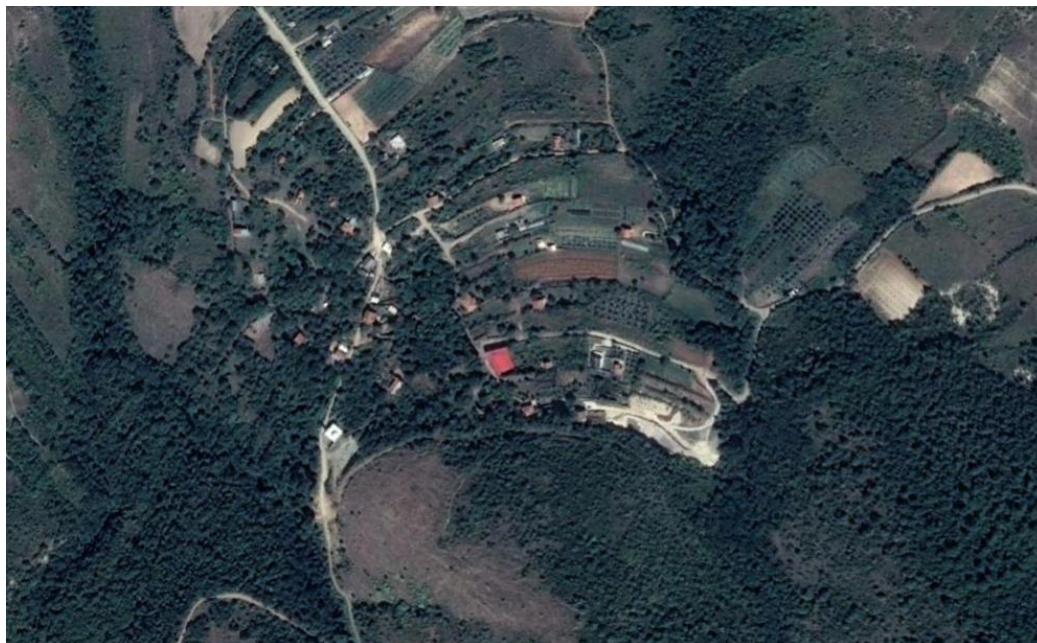
Во атарот на селото, на контактот со градот Скопје има појава на бесправни градби на станбени објекти, појава која во последниве децении добиваат се поголем замав. Овие градби се лоцираат претежно на обработливи површини долж локалниот пат, без комунални приклучоци и соодветни патни поврзувања.

Националниот состав на населението е со доминантно албанско население кое учествува со 95 %. Во старосната структура високо е учеството на младото население до 19 години, застапено со 43 %, зрелото население со 50 % и старото население со 7 %. Од вкупниот број на домаќинства околу 10 % имаат земјоделски стопанства, додека останатите се занимаваат со услужни дејности.



Слика 43. Село Горно Нерези

Третата населба која е лоцирана во паркот е селото Крушопек, чија стара локација се наоѓала на надморска височина од 550 m. Населението, почнувајќи од 1971 година, се поинтензивно се населувало на новата локација покрај реката Треска. До Горен Крушопек нема асфалтиран пат. Во последниве години видлива е активност на населението во обновување на старите куќи и постепено развивање на ова село како викенд населба. Во селото има џамија, обновени викенд куќи и повремени раздвиженост на сопствениците на старите куќи и имотите.



Слика 44. Горен Крушопек, лоцирано на северните падини на Водно

Селото Грчец¹⁰ е третата населба која е во рамките на парк-шумата Водно. Некогашната населба била формирана на околу 500 m надморска висина, населена на северните падини на планината Водно, каде денес сеуште постои џамија и се нарекува Грчец (во средишниот дел на Паркот). Од ова село жителите се преселиле во долните падини на Водно. Според статистичките податоци, Грчец има само 1 жител и повеќе објекти за домување. Дел од нив се обновени и има интерес и други постари куќи да се обновуваат.

Кај населението постои интерес за занимавање со пчеларство, подигање на фарми за одгледување на добиток, а помалку да се занимаваат со обработка на земјата. Голем проблем на ова место е што нема струја. Локалната џамија во Грчец работи на агрегат. Сопствениците на имотите и домовите на Грчец, подолг период бараат општината да им обезбеди приклучок за струја.

¹⁰Во историските записи од 19 век, се споменува Грчец како село во Скопската каза на Отоманската империја. Во 1900 година во Грчец имало 95 жители (албанци). Во 1927 година и Леонард Шулце Јена го забележува како село со албанско население.



Слика 45. Село Грчец, лоцирано на северните падини на Водно

При теренската обиколка на Горно Нерези, (Горен) Крушопек и Грчец, забележлива е релативно малку развиена земјоделска активност на населението, особено после неодамнешното тампонирање на патот од Горно Нерези до Крушопек. Видливо е и обновувањето или градбата на викенд куќи во Грчец и (Горен) Крушопек. Во Горен Крушопек не живее ниту еден жител, а обновените објекти сопствениците ги користат како викенд куќи. Само во селото Грчец има еден жител кој се занимава со сточарство. Жителот на Грчец бил на возраст меѓу 75 и 79 години.

Табела 14. Вкупно население, домаќинства и станови во населените места во Парк-шумата „Водно“

Населби во Паркот				
Ред.бр.	Населба	Население	Домаќинства	Станови
1.	Горно Нерези	314	68	122
2.	Грчец	1	1	24
3.	Г. Крушопек	-	-	-
	Вкупно	315	69	146

Извор: Попис на население, домаќинства и станови 2002, Книга X, Државен завод за статистика, Скопје 2004 година

Табела 15. Национален состав на населението

Населби во Паркот					
	Населба	Вкупно	Македонци	Албанци	Останати
1	Горно Нерези	314	22	282	10
2	Грчец	1	1	-	-
3.	Г. Крушопек	-	-	-	-
	Вкупно	315	23	282	10

Извор: Попис на население, домаќинства и станови 2002, Книга X, Државен завод за статистика, Скопје 2004 година

Табела 16. Структура на населението според возрастни групи

Возрасни интервали	Горно Нерези		
	Вкупно	мажи	жени
Вкупно	314	162	152
0-4	29	17	12
5-9	25	14	11
10-14	29	15	14
15-19	37	19	18
20-24	22	10	12
25-29	18	9	9
30-34	29	14	15
35-39	16	7	9
40-44	23	9	14
45-49	21	12	9
50-54	15	8	7
55-59	20	13	7
60-64	9	4	5
65-69	10	7	3
70-74	7	4	3
75-79	3	-	3
80-84	-	-	-
85+	1	-	1
Непозната	-	-	-

Извор: Попис на население, домаќинства и станови 2002, Книга XI, Државен завод за статистика, Скопје 2004 година

3.2.2. Населби вон границите или на ободот на Парк-шумата „Водно“

Вон границите или на ободот на Парк-шумата „Водно“ се наоѓаат следниве населени места: Долен Крушопек, Шишево, Барово, Горно Соње, Долно Соње, Света Петка, Сопиште, Чифлик, Карпош, Долно Нерези, Центар и Кисела Вода.

Табела 17. Населби вон границите или на ободот на парк-шумата Водно

Населби вон Паркот		
Ред. бр.	Населба	Општина
1	(Долен) Крушопек	Сарај
2	Шишево	Сарај
3	Барово	Сопиште
4	Г.Соње	Сопиште
5	Д.Соње	Сопиште
6	Св.Петка	Сопиште
7	Сопиште	Сопиште
8	Чифлик	Сопиште
9	Карпош	Карпош
10	Долно Нерези	Карпош
11	Центар	Центар
12	Кисела Вода	Кисела Вода

На контактот со окружувањето, покрај течението на реката Треска лоцирани се селата Грчец и Шишево.

Селото Грчец е составено од две маала, Горен Грчец кој се наоѓа на Водно и Долен Грчец, во близина на Треска, административно водено во катастарската

општина Шишево. Грчец се наоѓа на десната страна на реката Треска. Населеното место, денес се развива покрај самата река во нејзината алувијална рамнина, односно спротивно од населбата Сарај. Локалитетот каде се развива населбата припаѓа на катастарската општина Шишево. Сообраќајно е поврзано преку мостот на реката Треска со Сарај и со локален асфалтиран пат со Скопје преку населбата Долно Нерези. Демографскиот развој на селото бележи изразита експанзија од 1971 година кога од 30 жители населбата рапидно расте и веќе 1981 година има 1.315 жители, а 1994 година се зголемува на 1.805 жители.

Со пописот во 2002 година оваа населба е приклучена на селото Шишево бидејќи се развива во неговиот атар и покрај тоа што просторно е издвоено, односно оддалечено повеќе од 1 km. Според националниот состав селото се менува од претежно турско население во 1971 година (85 %) во претежно албанско население (98 %) во 1994 година. Основната комунална инфраструктура во селото е изградена. Водоснабдувањето е од системот „Рашче“, енергоснабдувањето е со 20 kV вод поврзан со двојно напојување од правец на Крушопек и Шишево. Канализацискиот систем е во тек на изградба. Во развојните стратегии на општина Сарај се планира асфалтирање и на патот од село Долен Грчец до село Горен Грчец¹¹.

Селото Долен Крушопек или само **Крушопек**, чија стара локација се наоѓала на падините на Водно, со изместувањето во новата локација покрај реката Треска, бележи специфичен и динамичен демографски развој, кој може да се следи од 1961 година, па се до денес. Бројот на населението во новата локација, се зголемува од 893 жители во 1961 година, на 1.642 жители во 1994 година а во 2002 година достигнува 1.902 жители.

Новоформираното село Крушопек, покрај реката Треска веќе е надвор од границите на паркот и сообраќајно е поврзано со градот Скопје преку населбата Долно Нерези и Сарај. Главната сообраќајница во селото е асфалтирана. Електроенергетско напојување се врши преку 20 kV вод и соодветен трансформатор. Водоснабдувањето на селото се врши преку системот „Рашче“ кој ги задоволува целокупните потреби на населението.

Националниот состав на населението се менува од доминантно турско население во 1961 година до целосно албанско население во пописот од 2002-та година. Селото е од збиен тип со 349 станбени единици во кои егзистираат 442 домаќинства.

Сегашното село Крушопек со стариот локалитет е поврзано со тампониран пат. Во плановите за развој на општина Сарај, патот од Долен Крушопек до Горен Крушопек, се планира да се асфалтира, за што е добиен грант и се очекува во најблиска иднина истиот да се заврши¹².

Во старосната структура на населението високо е учеството на младото население до 19 години, застапено со 39 %, доминира зрелото население со 56 % а старото население учествува само со 5 %. Земјоделскиот карактер на населбата ја потенцира податокот дека над 50 % од домаќинствата поседуваат имот. Делови од овие имоти се лоцирани во Паркот.

Селото Шишево се простира покрај реката Треска на нејзиниот десен брег, односно спротивно од селото Глумово, кои се поврзани преку мостот на реката. Според статистичките податоци од 2002 година, во Шишево има 3376 жители со 819 домаќинства. Населението етнички е албанско, а неговата старосна структура се карактеризира со изразито младо население, односно старосната група од 0-19 години учествува со 38 %, работоспособниот контингент со 56 %, а старото население над 65 години учествува со 6 %. Според половиот состав доминира машкото население кое учествува со 51,5 %. Според економските карактеристики, доминантен дел од населението е ангажирано во вонпримарните сектори, меѓутоа над 50 % од

¹¹ Подготвена е проектна документација за изградба на оваа делница и аплицирано за средства во Бирото за регионален развој.

¹² Подготвена е проектна документација за изградба на оваа делница и аплицирано е за средства во Агенцијата за рурален развој.

домаќинствата имаат земјоделски стопанства и се занимават со земјоделие, поточно со полјоделие (градинарство) и крварство.



Слика 46. Село Шишево во северното подножје на Паркот

Станбениот фонд е изграден или обновен над 85 % по 1981 година и располага со 825 станбени единици. Населбите имаат водоснабдителен систем поврзан со системот „Рашче“, но немаат канализационен систем, односно фекалните води индивидуално се испуштаат во септици. Просторното ширење на населбите се одвива на рамнинскиот, крајречен терен до изохипсата од 300 m н.в., од каде наклоните на теренот се изразито стрмни особено над селото Шишево. Сообраќајното комуницирање се одвива по локалниот пат кон селото Глумово и Сарај, каде се поврзани со автобуска линија.

Барово, Горно Соње, Долно Соње, Света Петка, Сопиште и Чифлик се населени места, коишто припаѓаат на општина Сопиште, а општината како целина се простира на јужната страна на планината Водно.

Населбите на јужниот крај од Паркот комуникациски се поврзани преку локален асфалтиран пат кој води паралелно со границата на Паркот до градот Скопје. Поради стрмиот и каменлив терен на планинскиот масив, овие села своите земјоделски активности отсекогаш ги ориентирале кон пониските рамнински делови на басенот на Маркова Река, а многу малку ја користеле планината освен за пролетна и есенска испаша на ситен добиток. Терените над селата биле голи и обезшумени се до шеесетите години на минатиот век кога било извршено обемно вештачко пошумување и денес претставуваат добро склопени бел - борови шуми.

Барово е лоцирано „во западниот дел на Скопската Котлина, на северозападната падина на Водно, над реката Треска.“ Селото се одредува како ридско, поради тоа што се наоѓа на надморска височина на околу 600 м. Станува збор за село со релативно мал атар, чие население се занимава со земјоделие. Бројот на населението на Барово опаѓа¹³ и според последниот попис од 2002-та, тоа брои само 23 жители. Од нив помалку од половина се македонци, а другите се албанци. Поголем дел од селскиот атар се шуми и пасишта.¹⁴

Горно Соње е населено место во јужното подножје на планината Водно. Селото е планинско и се наоѓа на надморска височина поголема од над 700 до 850 м). Во историските записи, Горно Соње се споменува во турските извори како дел од Скопскиот Вилает, кое броело 69 христијански семејства и 5 вдовици. Според подоцнежните податоци, селото има 254 жители. На пописот од 2002-та, селото има

¹³ На пописот од 1961 година, во Барово имало 87 жители.

¹⁴ Панов, М. Енциклопедија на селата во Македонија, стр. 20.

219 жители, од кои 207 се изјасниле како македонци. Трендот на намалување на бројот на жителите на Горно Соње, според последните пописни резултати запира. Од друга страна пак се укажува дека оваа бројка денес е дури и двојно зголемена. Горно Соње е атрактивно место поради климата и секако според близината до градот. Дел од населението на Горно Соње се занимава со полјоделство и сточарство.

Долно Соње е лоцирано под јужната падина на планината Водно. За разлика од Горно Соње, Долно Соње се наоѓа на пониските делови на Водно, на надморска височина од околу 600-тини метри. Од селскиот атар, најмногу е застапено обработливо земјиште и населението се занимава со полјоделство. За потребите на некогашна Стактарница во Скопје, во северозападниот дел на Долно Соње со површински коп се вадел кварцен песок. Со напуштањето односно затворањето на рудникот за експлоатација на песокот, останати се нерамнини на теренот коишто постепено се претворени во депонии. Овој проблем го засега местото и општината подолг период.

Според историските податоци, Долно Соње било дел од Скопската каза, во османлискиот период. Бројот на населението на последниот попис изнесува 689 жители, од кои 678 се изјасниле како македонци.

Света Петка е населено место лоцирано на северозападната падина на планината Водно. Света Петка е планинско село, сместено на надморска височина од 730 м. Во атарот на Света Петка доминираат пасиштата и шумите, а релативно мал дел е обработливо земјиште. Во описот на селото, запишано е како село со мешовита земјоделска функција.¹⁵ На основа на увидот во статистичките податоци, се забележува дека бројот на населението се зголемува. Во 1961 година имала 460 жители, во 1994 година 632, а на последниот попис селото брои 712 жители. Населението е албанско (701 жител се изјаснил како албанец).

Сопиште е најголемото населено место во општина Сопиште, а воедно е и седиште на општината. Селото се наоѓа на надморска височина од 540 м, на југоисточната падина на планината Водно. Во атарот на Сопиште, преовладува обработливо земјиште на површина од 652 х, а на пасишта опаѓа 269 ха¹⁶. Сопиште е оддалечено 7 километри од центарот на Скопје. Според пописот на населението од 2002 година, селото Сопиште има 1.365 жители. Покрај селото Сопиште никнува елитната населба Сончев град. Изграден е регионалниот пат Р-2138, како врска со регионалниот пат Р2134 со населба Сончев Град, но истиот официјално не е во употреба. Иако според експертските анализи не се предвидувало да се направи пат, туку тунел, сепак се решиле за изградба на пат. Низ Сопиште поминува и патот кој оди од Скопје преку Нова Брезница за Порече.

Чифлик е населено место во областа Каршијак, на јужното подножје на планината Водно. Чифлик е ридско-планинско село, лоцирано на надморска височина од околу 600 м. Во атарот на селото преовладуваат пасиштата во однос на обработливото земјиште. Чифлик денес е познат по производството на висококвалитетна цреша. Во однос на статистичките податоци, Чифлик, во 1961 година, имало 363 жители, од кои како турци се декларирале 346 и 13 како албанци. На следниот попис состојбата била сосема поинаква. Бројот на населението значително се зголемил (536 жители), а од нив 510 жители се изјасниле како албанци, асамо 25 како турци. На последниот попис, попишани биле 636 жители на село Чифлик, од кои како македонци се изјасниле 2, а останатите како албанци.

Карпош е името на општината, а воедно и населено место или име на четири населби, со додавка од 1 до 4. Во статистичките податоци од последниот попис овие четири урбани заедници се водат само како Карпош. Според расположивите статистички показатели, Карпош брои 37162 жители, 12898 домаќинства и 15071 станови или живеалишта. Од вкупниот број на население на Карпош, македонци се 33948 жители, срби 1503, власи 308, албанци 226, турци 196, бошњаци 68, роми 54 и 859 жители како останати.

¹⁵ Ibid. стр. 266.

¹⁶ Ibid. стр. 278.

Долно Нерези како населба во состав на општина Карпош, од јужната страна се граничи со планината Водно. Долно Нерези според податоците од последниот попис, во кој било попишано со Средно Нерези, брои вкупно 12418 жители. Од нив 10288 се македонци, 1353 албанци, 378 се срби, 93 турци, 58 власи, 19 роми, 14 бошњаци и како други се изјасниле 217 жители на Долно Нерези.

Општина Центар како целина го опфаќа реонот на големиот сообраќаен прстен помеѓу улиците „Св. Климент Охридски“, „Св. Кирил и Методиј“, „Кочо Рацин“ и „Гоце Делчев“. Но историски гледано, во составот на оваа населба влегувале повеќе скопски маала, како Ново Маало, Пајко Маало, Маџир Маало, Еврејско Маало, и други. Во состав на општината Центар, како засебна урбана заедница се јавува Водно. Според податоците од пописот на населението на Македонија, во 2002-та година, во општина **Центар** имало вкупно 82604 жители, 24654 домаќинства и 28328 станови (живеалишта). Од нив поголем е бројот на жените и тој изнесува 42548, а на мажите 40056. Во однос на етничкиот состав, жителите на населба Центар се изјасниле како: македонци 44150, албанци 25315, роми 3651, турци 3481, срби 2274, бошњаци 1713, власи 483 и како други 1537.

Општината Кисела Вода од јужната страна се граничи со планината Водно. Или попрецизно во одредени делови општинската граница се движи по границата на Парк-шумата „Водно“ до локалитетот Теферич.¹⁷ Над ресторанскиот комплекс Теферич, се простира заштитеното подрачје на парк-шумата Водно. Од општина Кисела Вода, со Парк-шумата „Водно“ граничи населбата Кисела Вода. Таа всушност се наоѓа во централниот дел на самата општина.

Во општината Кисела Вода, според последниот попис од 2002-та година живеат вкупно 125379 жители. А во населбата со истоименото име живеат околу две третини од населението или 84625 жители. Вкупниот број на домаќинства изнесува 26383 и 29384 станови или живеалишта. Од нив поголем е бројот на женската популација (жени 64024 и мажи 61355), а доминира македонското население (76431 македонци, 3738 срби, власи 987, бошњаци 535, турци 419, албанци 342, роми 324 и 1849 припадници на други етникуми).

Табела 18. Населби вон подрачјето на парк-шумата Водно

Населби вон Паркот				
Ред.бр.	Населба	Население	Домаќинства	Станови
1.	Крушопек	1902	442	349
2.	Шишево	3376	819	825
3.	Барово	23	10	15
4.	Г.Соње	219	77	484
5.	Д.Соње	689	227	515
6.	Св.Петка	712	136	162
7.	Сопиште	1365	-	-
8.	Чифлик	636	129	180
9.	Карпош	37162	12898	15071
10.	Долно Нерези	12418	3870	4339
11.	Центар	82604	24654	28328
12.	Кисела Вода	84625	26383	29384
	Вкупно	225731	69645	79652

Извор: Попис на население, домаќинства и станови 2002, Книга X, Државен завод за статистика, Скопје 2004 година

¹⁷Стратегија за Локален Економски Развој на Општина Кисела Вода 2009 – 2013, Декември 2009, стр. 24 и 15.

Табела 19. Национален состав на населението вон подрачјето на Парк-шумата „Водно“

Населби вон Паркот					
Ред.бр.	Населба	Вкупно	Македонци	Албанци	Останати
1.	Крушопек	1902	-	1899	3
2.	Шишево	3376	583	2776	17
3.	Барово	23	9	13	1
4.	Горно Соње	219	207	-	12
5.	Долно Соње	689	678	-	11
6.	Света Петка	712	-	701	11
7.	Сопиште	1365 ¹⁸	-	-	-
8.	Чифлик	636	2	634	-
9.	Карпош	37162	33948	226	2988
10.	Долно Нерези	12418	10288	1353	779
11.	Центар	82604	44150	25315	13139
12.	Кисела Вода	84625	76431	342	7852
	Вкупно	225731	166296	33259	24813
		100,00%	73,7%	14,7%	11 %

Извор: Попис на население, домаќинства и станови 2002, Книга X, Државен завод за статистика, Скопје 2004 година

Врз основа на статистичките податоци за населените места лоцирани вон границите на заштитеното подрачје Парк-шума Водно, но во непосредна близина на истото, бројот на засегнати населени места изнесува 12. Од нив 4 се градски населби, додека останатите 8 се рурални. Вкупниот број на жители во тие населби изнесува 225731 жител, а има вкупно 69645 домаќинства или 79652 станови. Во урбаните населби околу заштитеното подрачје Парк-шума Водно има 216809 жители.

Земајќи ја предвид бројката на население од местата кои го „заобиколуваат“ заштитеното подрачје Парк-шума Водно, може да се заклучи дека таа е во вистинска смисла на зборот урбана шума. Имено, само 3.95% од населението од околните населени места живеат во рурални населби.

Во мај 2013-та година, направено е истражување со посетителите на Парк-шумата „Водно“ за перцепција перцепција за истата. Тоа е направено како истражување за магистерски труд на Билјана Стојанова¹⁹. Во примерокот составен од 113 испитаници, најголем дел од испитаниците, изјавиле дека се жители на Кисела Вода и Карпош, потоа Центар, Аеродром, Бутел и Чаир. Понатаму авторката објаснува дека местата од кои доаѓаат посетителите на заштитеното подрачје, се одалечени во просек 5.3км од Парк-шумата Водно. Посетителите се изјасниле дека најмногу доаѓаат во пролет и есен, а во просек се задржуваат од 3 до 6 часа. Најмногу посетители на парк-шумата доаѓаат заради прошетки, потоа за спортски активности, рекреација и релаксација.

¹⁸ После пописот на населението на Република Македонија, според Законот за Град Скопје утврдени се границите на скопските општини. Поради тоа доаѓа до промени на податоците за самите општини и населени места. За селото Сопиште има број на жители, но не се достапни податоците за другите белези на населението.

¹⁹ Stojanova, B., Perception of visitors toward urban forests in Skopje: Case Study Park Forest Vodno, Master Thesis, University of Belgrade, Faculty of Forestry, International Master Program in Forest Policy and Economics, Belgrade, September 2012.

3.2.3. Намена на земјиштето и стопански дејности кои се извршуваат во подрачјето или влијаат врз подрачјето

Најголем дел од земјиштето на парк-шумата Водно е под шуми. Релативно мал дел од земјиштето во парк-шумата Водно се користи за земјоделски активности (тоа се селата кои припаѓаат на општина Сарај, Горен Крушопек, Грчец).

Равојот на земјоделието на просторот на Парк-шумата „Водно“ е со многу ограничени можности поради статусот на паркот и релјефните и педолошките ограничувања на теренот.

Според катастарската евиденција, во структурата на намената на површините апсолутно доминираат шумите, потоа следуваат пасиштата и камењарите. Од обработливите површини во Паркот, со квалитет до 4-та катастарска класа не се регистрирани, односно почви за интензивна обработка се јавуваат на незначителни површини по течението на реката Треска.

Поради утврдените режими на заштита на просторот на парк-шумата Водно, развојот на екстензивното сточарство (овчарството) е ограничен. Во селата Крушопек, Грчец и Шишево по неколку домаќинства одгледуваат од 20 до 30 овци, а нивното напасување е надвор од Паркот. Во селото Грчец има две фарми на крави, а под селото Горно Нерези има една фарма на ноеви (10 на број).

Шумарството како стопанска гранка не е застапено. Јавното претпријатие Паркови и заленило - Скопје врши санитарна и пребирна сеча во Паркот но без економско значење.

Во сите населени места застапени се поголем број колонијални продавници кои даваат услуги на месното население.

Во селата нема здравствени, културни и спортски објекти, освен осумгодишните училишта во чии дворови има уредено спортски терени.

Над половината од активното население е ангажирано во градот Скопје, а како дополнителна активност одгледуваат (над 400 домаќинства) 1-2 грла крави.

Бројот на стопанските објекти лоцирани во појасот околу заштитеното подрачје, посебно во урабните делови е огромен. Во општина Центар, во 2017-тата има 7088 регистрирани деловни субјекти²⁰, во општина Кисела Вода, во 2016-тата има 2707, а во општина Карпош нивниот број е над 2000 субјекти. Во општина Сарај има стопански објекти но, нивниот број е далеку помал. Истото се однесува и на општина Сопиште.

Од стопанските објекти во руралните средини, на пример во општина Сарај, Сопиште, не се застапени позначајни капацитети освен малата фабрика за производство на слатки во Грчец која вработува десетина лица. Потоа, интересно е да се спомене ревиорот на кварцит кај селото Долно Соње. Лежиштето е надвор од Паркот но со можни влијанија по фауната на Паркот. Од посебно значење е новоподигнатиот капацитет за одгледување на кокошки над селото Шишево, односно на самиот раб на Парк-шумата „Водно“ и Матка како споменик на природатата.

²⁰ ЛЕАП на општина Центар, работна верзија (во изработка) на Екомозаик, стр. 24.



Слика 47. Новоизградена фарма за кокошки во близина на с. Шишево

Развиено земјоделеие, особено полјоделство е застапено на високопродуктивните почви покрај реката Треска. Денес овие површини интензивно се користат за пластеничко производство на градинарски култури. Високопродуктивни почви се застапени и во атарите на селата Долно Соње, Чифлик и Света Петка, поточно, во горниот слив на Маркова Река. Овие површини се главно под овошни насади и лозја.



Слика 48. Пластеничко градинарство покрај реката Треска

Селата од јужната страна на Паркот главно се занимаваат со земјоделеие и тоа со одгледување на овошни насади и лозарство, а во помала мера градинарски култури. Со оглед на малите парцели нема поголеми комплекси под една култура, а производството е делумно ориентирано кон пазарите. Нешто поизразени се површините под јагоди, за што овие простори имаат извонредни predispozicii.

3.3. ПОСТОЕЧКА И ПЛАНИРАНА ТРАНСПОРТНА, ЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИСКА ИНФРАСТРУКТУРА

Во овој дел од анализата на карактеристиките на парк-шумата Водно опфатена е техничката инфраструктура (патишта, водостопанска и енергетска).

Патната инфраструктура е застапена со локални патишта (асфалтирани и неасфалтирани) и тоа:

- Скопје (ИЗИС) - Горно Водно - Врв Водно, асфалт во должина од 4 km
- Скопје (Д.Нерези) - Горно Нерези - Горно Водно асфалт во должина од 4,5 km,
- Горно Нерези-Крушопек, тампониран пат во должина од 1 km,
- Крушопек - Грчец (старото село) неасфалтиран во должина од 2 km
- Горно Соње - Врв Водно - Милениумски крст, неасфалтиран во должина од 3,5 km,
- Асфалтиран регионалниот пат Р-2138, врска на регионален пат Р-2134 со населба Сончев Град²¹.

Во разговорите со претставниците на општина Сарај, беше укажано дека е подготвена документацијата и обезбеден грант за асфалтирање на патот од Горно Нерези до Крушопек и до Грчец.

Асфалтираните патишта, освен првиот, се со широчина од 4 m на коловозната конструкција и без уредена банкина и соодветен водопропуст. Патот ИЗИС - Горно Водно е со асфалтирана коловозна лента од 6 m уредени банкини и регулирани одводи.

Од патната инфраструктура во контактниот простор се застапени локалните патишта и тоа:

- Скопје (Долно Нерези) - Грчец, асфалтиран во должина од 3,5 km,
- Глумово - Шишево, асфалтиран во должина од 0,7 km ,
- Грчец - Шишево, асфалтиран во должина од 2 km ,
- Скопје (Припор) - Сопиште - Горно Соње - Света Петка, асфалтиран во должина од 15 km

Последниот патен правец претставува главна комуникација на сите села на јужното подножје на Водно со градот Скопје.

Патната мрежа во урбаните делови на опкружувањето на заштитеното подрачје е исклучително поволна. Има повеќе патни правци од урбаните населби кои завршуваат пред заштитеното подрачје или се во насока на влезот на заштитеното подрачје на парк-шумата Водно.

За движење низ паркот од особено значење се пешачките патеки од кои пофреквентните патеки се маркирани. Голем дел од некогашните пешачки патеки, по кои се движеле некогашните сточари, денес се напуштени и обраснати со шуми. Позначајни патеки во Паркот кои масовно се користат од посетителите се со следните правци:

- Од некогашниот хотел „Панорама“ до хотел „Средно Водно“;
- Скопје (населба Водно) - хотел „Средно Водно“,
- Скопје (населба Трнодол) - Горно Водно и
- Скопје (населба Жданец) - Св.Пантелејмон - Врв на Водно

Овие патеки се користат за движење на посетителите во викендите во текот на цела година. Патеките технички не се уредени, а поради стрмниот наклон, не се погодни за движење на сите категории посетители (со кардиоваскуларни проблеми и стари лица). За пешачки движења редовно се користи асфалтираниот дел од патот Горно Водно - Милениумски крст.

²¹ Градежните работи за патот се завршени, направен е и технички прием, но за да се пушти во употреба потребно е да се усогласи документацијата со изграденото на терен. Појавата на големо свлечиште ја изместило трасата. Се очекува комплетирање на документацијата за да може патот да се пушти во употреба.

Маркирањето на пешачките патеки е предвидено да се направи во стратегијата на економскиот развој на град Скопје. Притоа се планира да се маркираат електронски и теренски, вкупно 12 патеки.

И од страната на општина Сарај се маркираат планинарските патеки.

Водно станува честа дестинација на велосипедистите и параглајдеристите. Се планира во стратешките документи на град Скопје да се изгради велосипедски парк, како и да се дефинираат и маркираат велосипедските патеки, кои сега претежно се преклопуваат со планинарските.

Планината Водно е позната по одржувањето на рели-натпреварите. Посебна атрактивност претставуваат автомобилските трки кои се одржуваат на релацијата ИЗИС - Горно Водно. Меѓутоа, оваа манифестација е со значителни негативни последици по окружувањето и паркот во целина.

Водно е многу атрактивно и за бајкерите, посебно и поради локацијата на објектот на МК Потфат, и организирањето на одредени активности.

Атрактивни се и коњските патеки преку планината Водно и тоа :

- Грчец - Крушопек - Чифлик и
- Шишево - Св.Петка.

Од јужната страна на планината нема асфалтирани локални патишта, освен макадамскиот пат што води од селото Долно Соње преку каменоломот до врвот на Водно а потоа по сртот до Милениумскиот крст. Овој патен правец ретко се користи за пешачки движења.

Од водостопанската инфраструктура од помал обем претставува изведениот водозафат за селскиот водовод во Горно Нерези и регулација на долните текови на пороите што слегуваат кон градот Скопје. Особен проблем претставуваат водопрпустите на патот Горно Нерези - Горно Водно и тоа покај населбите. Од водозафатите важно е да се спомене и каптажата на изворот под врвот Орашец (931 m н.в.) со дневна издашност од 172 m³ на ден за потребите на селата Сопиште и Ракотинци и каптажата над Средно Водно со издашност од 129 m³ на ден. Други позначајни водозафати во Паркот нема, освен подигнатите чешми на поголем број извори со различна издашност. Во рамките на паркот регистрирани се поголем број на каптирани извори - чешми и тоа: еден извор со издашност над 10 lit/sek. (на патот Крушопек - Г.Грчец); 3 извори со издашност од 1 до 10 lit/sek и 12 извори со издашност од 0,1 до 1 lit/sek.

Електронапојувањето на селата се одвива преки 20 kV водови, додека кон Горно Водно и Милениускиот крст водат два 35 kV далноводи, што се изведени со чистење на шумскиот покривач. Едниот од нив продолжува кон селата Горно и Долно Соње и Чифлик. Низ Паркот водат и два високонапонски далноводи од 110 kV, од кои едниот од Сарај покрај селото Грчец води до трафостаницата во Долно Нерези, а другиот од Долно Нерези преку планината Водно води кон Македонски Брод.

Низ парк шумата Водно, поминува магистралниот гасовод, кој е во фаза на изградба. За реализација на паричната компензација за сечењето на шумата каде што поминува коридорот на гасоводот, се формира работна група составена од претставници од Град Скопје, ЈП „Паркови и зеленило“, Министерство за животна средина, Министерство за транспорт и врски и Шумарски факултет²² која ќе работи на ревитализирање на парк-шумата Водно.

²²„Предлог- програмата е изработена од работната група по направена сеопафатна анализа на документацијата за Водно и содржи генерален план за рекултивација и пошумување, план за приоритетно пошумување, како и предлог идни активности за пошумување и рекултивација. Со генералниот план планирано е пошумување на 578 хектари на јужната и на северната страна на Водно, а како приоритетни во првата фаза се планирани 25 хектари на 6 локации. Финансиските средства за реализација на програмата во висина од 43 милиони денари се обезбедени од Владата и Македонски

3.4. КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО

Во градителското наследство на Парк-шумата „Водно“ вонредно важни се сакралните објекти лоцирани во неговите граници, како што е манастирот Св. Пантелејмон, џамиите во селата Крушопек и Грчец.

Црква Св. Пантелејмон - Нерези

Оваа манастирска црква, посветена на Св. Пантелејмон, е еден од најзначајните споменици на културата во околината на Скопје. На ѕидовите на овој импресивен објект на културата зачувано е фреско сликарство коешто се вбројува меѓу највисоките дострели на византиското сликарство од периодот на XII век. Основните податоци за историското минато на оваа црква можат да се добијат од натписот којшто е врежан на мермерната плоча поставена над влезната врата, од што може да се заклучи дека таа е изградена и живописана во 1164 година со сретства на византискиот принц Алексеј, син на нјмладата ќерка на византискиот император Алексеј I Комнен. Иако мала по димензии црквата е изградена во хармонични форми, за чиешто градење бил употребен обичен кршен камен и тули извадени во околината на манастирот.

И покрај тоа што живописот на црквата е изведен од непознати зографи, тоа што тие го насликале, без сомнение, претставува еден од најголемите дострели на византиските зографи од тоа време.

Еден посилен земјотрес којшто се случил во 1555 година освен што ги уништил старите конаци на манастирот, настрадала и централната купола, во која веројатно бил насликан Исус Христос. На загрижените калуѓери на манастирот, во обновувањето на црквата им помогнало насението од овој крај. Зографите кои го извеле живописувањето на оштетените и обновените делови на црквата, се труделе да го зачуваат стариот живопис. Овие настојувања посебно се илустрирани со композицијата „Пречистувањето на апостолите“ насликана во просторот на апсидата каде под некои од новонасликаните светители се распознаваат и делови од телата на светителите кои биле насликани во рамките на стариот живопис.

Според извршените проучувања во 1926 година на познатиот историчар на византиската уметност Никола Окуњев, нерешкиот живопис е вброен меѓу најзначајните споменици на византиската уметност, главно заради извонредните сликарски квалитети коишто ги одразуваат општите сликарски норми во ликовното изразување од периодот на XII век.

Црквата во Нерези по своите димензии спаѓа во редот на помалите цркви од типот на впишан крст во правоаголен простор.

Според досегашните проучувања на црквата, се претпоставува дека на живописувањето работеле неколкумина мајстори под водство на главниот мајстор повикан од Цариград од кого што бил изведен живописот на најодговорните и најосветлените делови на црквата каде што припаѓаат и досега најзачуваните композиции: „Сретење“, „Преображение“, „Лазарево воскресение“, „Раѓање на Св. Богородица“, „Влегување во Ерусалим“, „Симнување на крст“ и „Оплакување Христово“.

Црквата Св. Пантелејмон опкружена е со висок манастирски ѕид со кој е ограден пространиот двор во којшто се сместени зградите на конакот и другите помошни простории, како и големата чешма која преку цела година избилува со студена вода за пиење. Денес конаците се пренаменети во угостителски цели.

енергетски ресурси (МЕР). Се планираат консултативни средби со претставниците од граѓанската иницијатива за Водно“.

Превземено од <https://skopjeinfo.mk/kje-se-poshumuva-vodno>, пристапено на 15 мај 2019 год.



Слика 49. Црква Св. Пантелејмон - Нерези

Црква Св. Атанасие - с. Шишево

Во непосредна близина на селото Шишево се наоѓа средновековната црква Св. Никола, денес позната под името Св. Атанасие. Тоа е еднокорабна црква покриена со полукружен свод. Се претпоставува дека е изградена на постаро култно место, за што, како доказ се вградените елементи во ѕидовите на црквата коишто јасно укажуваат дека на ова место или во неговата близина се наоѓала култна зграда богато декорирана со мермерни столбови и пластика.

Градењето на црквата е изведено со кршен камен без употреба на тула. Во внатрешноста на црквата се влегува преку две еднокрилни врати коишто се поставени од западната и од северната страна. Површините на внатрешноста на црквата се живописани со добро зачуван живопис. Како што е вообичаено и за другите цркви, и во оваа црква над западната влезна врата се наоѓа словенски натпис во којшто се споменуваат световни и црковни лица. Во еден друг тешко читлив натпис е забележана годината на живописувањето на црквата - 1565 година.

Живописувањето на црквата е изведено од две врсти на зографи коишто се разликуваат по колоритот што го употребуваат а врз основа на основните белези на цртежите.

До црквата се пристигнува преку асфалтниот пат што води до Матка.



Слика 50. Црква Св. Атанасие - с. Шишево

3.4.1. Археолошки локалитети

Маркови Кули (или град Чрнче, чие име и денес живее во денешната населба Црнице сместена на падините на Водно), утврдена населба (тврдина) од доцноантичко време. Се наоѓа на југоисточниот раб на градот Скопје, на една од височинките на источниот крај на планината Водно кај месноста Марково Крувче, со кота од 565 m. На зарамнетиот врв во VI век бил изграден еден необично силен кастел со големина 360 x 90 m со ѕидови широки до 2,5 m зајакнати со 40 кули. Страничните кули имале форма на петоаголници со големина до 11 m а акрополата била бранета со 9 триаголни кули. Челната триаголна кула се потпирала на масивен бастион со големина од 16 x 13 m. Со систематските ископувања од 1976 до 1980 година била истражувана стратиграфијата на слоевите и нивната хронологија, потврдена со монети од Јустинијан I до Ираклиј. Во внатрешниот дел од акрополата се откриени темели од поголем број објекти меѓу кои и две големи цистерни за вода со длабочина од 10 m коишто собирале најмалку 2 400 m³ вода. До една од цистерните била поставена и водоводна линија градена од керамички тубули со малтер а водата била носена од изворите од кај сега раселеното с. Горно Водно. Во средишниот дел од акрополата се наоѓал дворец кој имал правоаголна форма (22,5 x 12 m). Има индикации дека градбата имала и кат и таа претставувала класичен тип на големи балкански куќи со чардак. Наодите се чуваат во Музејот на град Скопје.

Градиште (атар на с. Барово), локалитет од доцноантичко време. Се наоѓа на оддалеченост од околу 2 km северно од селото, на мало карпесто плато со доминантна местоположба и со димензии 110 x 110 m каде што се забележуваат остатоци од одбрамбен ѕид граден од камен и варов малтер. По површината видливи се темели од повеќе градби за живеење, темели од старохристијанска базилика и остатоци од цистерни за вода. Во околниот простор се среќаваат и фрагменти од керамички садови, питоси и покривни керамиди.

Градиште (атар на с. Горно Нерези), локалитет со градиште и некропола од доцноантичко време. Локалитетот се наоѓа на 1 km источно од селото Горно Нерези на издигната карпеста чука со зарамнет врв во форма на триаголник и со димензии од 110 x 105 m каде што се гледаат остатоци од одбрамбен бедем изграден од кршен камен и варов малтер. На површината на градиштето се гледаат темели од повеќе објекти и доста градежен материјал. Се среќаваат и фрагменти од керамички садови и монети. На северозападното подножје од градиштето при обработката на земјата се откриени повеќе гробови градени од камени плочи.

Св. Пантелејмон, осамен наод од римско време. При изведувањето на конзерваторските работи на манастирот Св. Пантелејмон во 1967 година во подот на централната купола на манастирската црква е откриен надгробен споменик од бел мермер со латински натпис.

Градиште (атар на с. Грчец), локалитет на градиште од доцноантичко време. На еден километар северно од селото Грчец, кое што сега е напуштено село, на врвот со зарамнето плато со површина од околу 0,4 ha се среќаваат остатоци од одбрамбени ѕидови, градени од камен и варов малтер. По површината се среќаваат фрагменти од керамички садови и градежен материјал.

Жданец, некропола од раноантичко време. На источните падини на месноста Градиште во Средно Нерези, каде што денеска се наоѓа современата населба Жданец, во 1971 година е откриено погребување во циста од камени плочи со значајна гробна содржина, којашто се состои од накит од сребро, сад од бронза и меч од железо, датирана од првата половина на IV век пред н.е. На овој локалитет во 1990 година случајно е откриено уште едно погребување, коешто според обредниот ритуал е исклучително ретко. Се работи за жртвено погребување на непознат пајонски кнез заедно со кола, два коња и двајца кочијаши, извршено на крајот на V век или на почетокот на VI век пред н.е.

Градиште, градиште - опидум од раноантичко време. Локалитетот се наоѓа во близина на јужната периферија на месноста Средно Нерези на површина од околу 3 хектари, опфатена со бедем каде што се среќаваат фрагменти од керамички садови.

Со археолошките ископувања коишто се изведени од 1953 до 1957 година пронајден е драгоцен археолошки материјал, чишто наоди се чуваат во Музејот на Македонија.

Круша, населба од бронзеното време и некропола од железното и римското време. Локалитетот се наоѓа во подножјето на една височинка кај месноста Средно Нерези каде што при изведувањето на градежни работи на пробивање на пат откриени се овие наоди. При интервентните археолошки ископувања изведени од Музејот на град Скопје во 1994 година на овој локалитет откриени се јами, гроб-питос со слободно погребување и гробови со етажна конструкција.

3.5. КОРИСТЕЊЕ НА ПОДРАЧЈЕТО ЗА РЕКРЕАТИВНИ И ТУРИСТИЧКИ АКТИВНОСТИ

Развојот на туризмот и рекреацијата на планината Водно е тесно поврзан со развојот и ширењето на градот Скопје како главен град на државата. Со особен интензитет почнува да се развива од педесеттите години на минатиот век. Главни предуслови за развој на рекреацијата претставуваат:

- непосредната близина до градот
- релјефните погодности
- шумовитоста
- пејзажните вредности
- климатските карактеристики
- сообраќајната поврзаност и
- сместувачките капацитети

Со развојот на градот Скопје и ширењето на неговиот градежен опфат во подножјето на планината, односно на најниските тераси, е согледана потребата од прогласување и уредување на Водно за приградски парк и ставање во функција на градот како зелена и рекреативна површина. Со изградбата на населбите во подножјето на Водно (Црнице, Водно, Козле, Жданец) изградена е соодветна сообраќајна мрежа, со што е овозможено достапност до планината. Потоа, уредени се долните текови на пороите што слегуваат во рамнинскиот дел од котлината и извршено е преселување на жителите од Горно Водно во населбата Пржино.

Планината Водно, како релјефна структура, претставува ниска планина (1.066 m н.в.), лесно совладлива со пешачко движење по вертикала. Билото е релативно благо без отсеци и камени бариери.

Некогашните долини и пасишта во атарите на селата Горно Водно, Горно Нерези и Крушопек, како и јужните падини на Водно се вештачки пошумени. Голем дел од голините, поради забранетото сточарење, покриени се со шумска вегетација по природен пат. Денес овие шуми претставуваат посебна пејзажна вредност и привлечност за посетителите.

Планината Водно, поради релативно мала висина и масивност се карактеризира со климатски одлики што се поблагопријатни од градската средина. Особено се пријатни микроклиматските одлики на височина од 700 до 1.000 m, каде во летниот период се чувствува свежото влијание на умерено-континенталната клима, а во зимскиот период влијанието на изменето-медитеранската клима.

Меѓутоа, од посебно значење за развој на рекреативните активности и туризмот на Водно претставува изградбата и асфалтирањето на патот Скопје – Горно – Водно - Врв Водно. Со изградбата на овој патен правец овозможена е изградбата на сместувачките капацитети на Горно Водно (хотел, одморалишта, домови). Истата улога ја одигра и вториот патен правец Скопје (Долно Нерези) - Горно Нерези - Горно Водно. Денес овие патни правци претставуваат главни комуникации за моторизираните посетители, кои од Горно Водно продолжуваат како пешаци.

Посебен мотив за посетителите претставува манастирскиот комплекс „Св.Пантелејмон“ во селото Горно Нерези. Манастирот претставува значаен споменик на културата и сликарството од византискиот период (1164 година). Најзначајно во него е фреско-сликарството. Се смета дека тоа е ремек дело на

зографот и е посупериорно од делата на предренесансниот период. Токму затоа и големата заинтересираност и посетеност на овој објект од странските туристи, научници, сликари и други. Манастирот се наоѓа речиси во сите туристички проспекти и енциклопедии кај нас и во светот. Во кругот на манастирскиот двор се наоѓаат конаци, во кои денес живее монашко братство. Ресторанот кој работел и бил лоциран на манастирскиот имот е затворен и засега нема планови повторно да биде отворен. За манастирскиот комплекс се грижи монашко братство.

На планината Водно од 1954 година до денес подигнати повеќе туристичко-гостинелски објекти:

- Хотел „Горно Водно“ со 50 легла;
- ПТТ хотел;
- Ресторан „Шест чешми“ со 30 места
- Ресторан „К’на“ со 30 места
- Одморалиште „Даре Бомбол“ (црвен крст) со 120 легла,
- Детско одморалиште
- Планинарски дом „Водно“
- Етно-комплекс „Горно Нерези“²³.

Од наведените капацитети денес не функционираат и во голема мерка се запустени и без одржување се хотелот ПТТ и одморалиштата. Нивната локација е на извонредна позиција но поради недефинираните сопственички односи објектите се руинирани²⁴.



Слика 51. Хотел „Горно Водно“ и Етно-комплексот „Горно Нерези“

Лидер во развој на туризмот во Паркот има хотелот „Горно Водно“ кој е во сопственост на АД Македонија турист. Хотелот претставува добро архитектонско решение, со решени пристапи и париралишта. Во неговата непосредна близина се наоѓа возобновената црква Мала Богородица, која во соработка со хотелот организираат, свадбени обреди и свечености. Исто така со своите капацитети значаен е комплексот на етно-селото „Горно Нерези“. Тој е изграден на површина од 12000 м², а составен е од 16 автентички куќи, со вкупен сместувачки капацитет од 100 гости. Селото е изградено во Горно Нерези, а „е препознатливо по својот уникатен шарм и на посетителите им нуди можност да уживаат во традиционалниот амбиент, вкусната храна и бројните активности“.²⁵ Во комплексот покрај

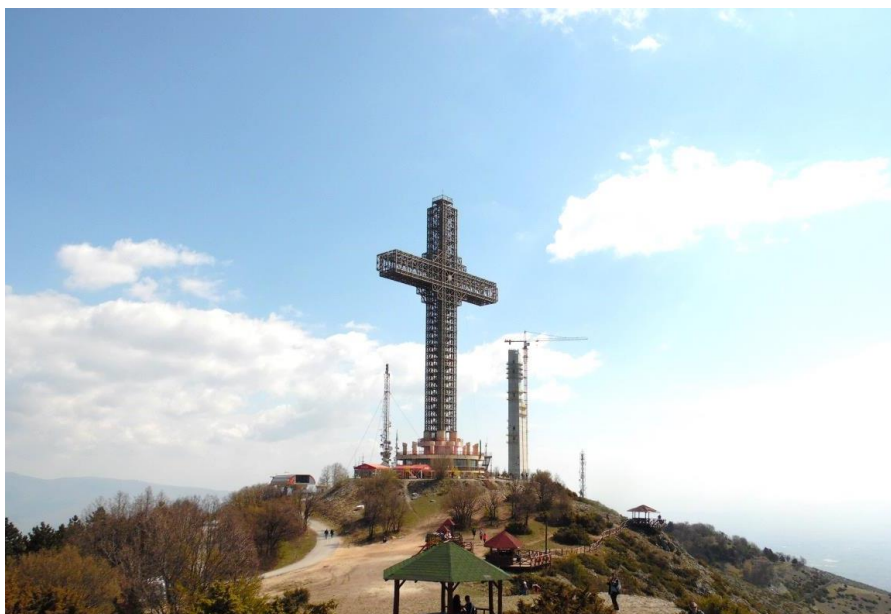
²³ Комплексот во моментот е затворен.

²⁴ Невладините организации имаат предлог да се направи проценка на неактивните објекти и доколку е можно да се вложи во нивно адаптирање за нивно соодветно користење. Тие се против изградба на нови објекти.

²⁵ Македонско село, <http://macedonianvillage.mk/>, пристапено на 11 мај 2019 год.

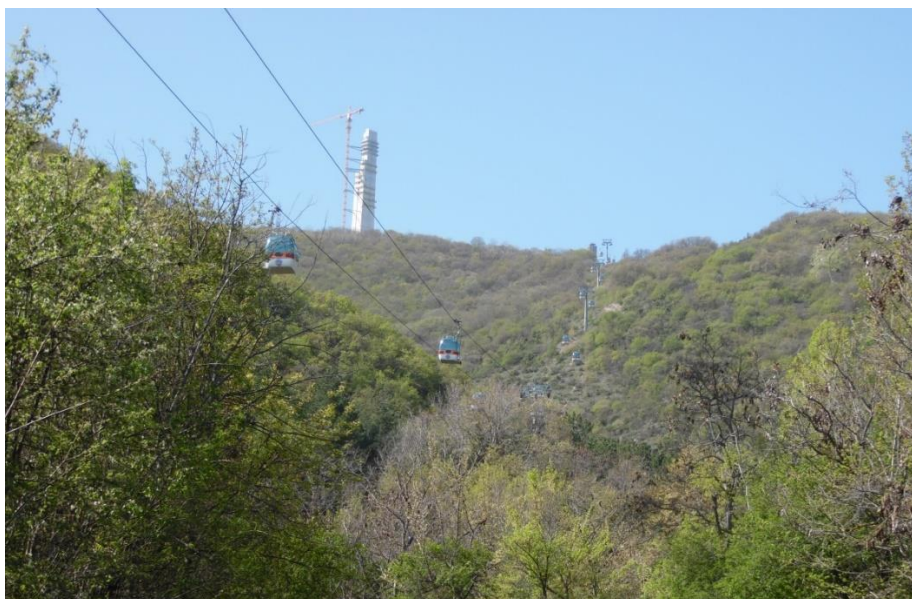
сместувачките капацитети има и неколку ресторани, а отворени се „кујунџиска работилница, грнчарска работилница и ткајачница кои се најкарактеристични занаети за нашето поднебје“.

Милениумскиот крст на Водно е изграден во 2002-та година. Тој е изграден на највисоката точка на планината Водно на местото познато како Крстовар, со значење *Место на крстот*. Во минатото на тоа место имало помал крст. Подоцна во внатрешноста на крстот (2008) е вграден лифт. Крстот, висок 66 метри претставува една од највисоките градби на Републиката и е посебна атракција за посетителите како на градот Скопје, така и на заштитеното подрачје на парк-шумата Водно.



Слика 52. Милениумски крст

Изградбата на жичницата Милениумски крст (2011) овозможува врвот на Водно да биде полесно достапен за сите. Од Средно Водно до врвот на планината, се стигнува за нешто повеќе од 4 минути, а се движи со брзина од 6 метри во секунда. На патниците им се достапни 28 кабини, а вкупниот капацитет на пренесени патници за еден час изнесува 1160. Бројот на превезени патници за првите два месеци оваа година изнесува 60531. Во 2018-тата година тој број бил близу 360000 превезени патници.



Слика 53. Жичница „Милениумски крст“

Главниот вид на туристички движења во заштитеното подрачје на шумата, претставуваат посетите во викендите, на сите возрасни групи кои се рекреираат со пешачење од подножјето на планината до врвот или од Средно Водно до врвот. Во туристичката понуда на градот, како своевидна атракција посебно се нотира планината Водно, на чиј врв се стигнува по планинарските патеки и со жичницата. Атрактивноста на планината Водно односно на парк-шумата се зголемува со дополнителна понуда на спомениците на културното наследство, со коишто изобилува овој простор.



Слика 54. Посетители на Водно

Заштитеното подрачје на Парк-шумата „Водно“ е прецизно внесена во економските развојни планови на град Скопје. Секторот за локален економски развој на градот Скопје, во својата програма за работа за 2019-тата година, предвидува изработка на студија за туристичко - рекреативен центар Водно. Со оваа студија треба да се направи „комплетно скенирање на планината и можностите што ги нуди за рекреација на жителите на градот Скопје, но и за привлекување на туристи од земјата и странство“. Во студијата треба да се обележат „патеките за пешачење, планирање, планински велосипедизам, екстреман велосипедизам, итн“. Посебно внимание во студијата би се обрнало на делот за велосипедизмот „како еден од најбрзо растечките трендови во светот“. Се предвидува „велосипедски парк по светски стандарди“, за кој многу е значајна жичницата.

Воедно во овој сектор се планира и „маркација на постоечки планинарски патеки на Водно и изработка на мапа со тежина на рути и маркација со GPS“. Земајќи го предвид фактот дека Водно е позната и омилена викенд дестинација на граѓаните на Скопје, градските стратегии подготвуваат „дигитално бележење на постоечките патеки како и нивна теренска и земјена маркација, со што ќе се воведат нов стандард во рекреативното планинарење“. Се предвидува одбележување на 12 планинарски патеки, од кои некои ќе бидат нови. Посебно се посветува внимание на патеките од Водно кон Матка, заради релативно лошиот терен. Целта на ова одбележување е да се зголеми безбедноста на посетителите на парк-шумата.



Слика 55 . Детско одморалиште „Даре Бомбол” на Средно Водно

3.5.1. Туризам и рекреација вон Паркот

Во атарите на селата Сопиште, Горно Соње и Долно Соње подигнати се голем број викенд куќи (според Пописот 2002 над 1.250) и воедно претставуваат најголемото викенд подрачје во Скопската Котлина. Објектите се главно подигнати од граѓани на Скопје и служат за дневен и неделен одмор. Тоа се објекти од тврда градба со високостандардна станбена опрема и комунални приклучоци (струја, вода, телефон). Поволната позиција во однос на планината Водно овозможува трасирање и поврзување со пешачки патеки на овој простор до врвот на планината и поврзување со патеките што водат од северната страна кон врвот. На контактот со овие села се наоѓа и селото Говрлево во чија близина се наоѓа археолошки локалитет со извонредно туристичко значење.

Парк-шумата „Водно“ како урбана шума на градот Скопје ги користи туристичките потенцијали и капацитети на градот. Градот располага со бројните хотели, хостели, приватни сместувачки капацитети, како и други бројни туристички атракции и комплекси, културно-историски споменици.

Табела 20. Социо-економски карактеристики на регионот

Варијабла	Индикатор	
Природни карактеристики Еко-регион	Заштитено подрачје	
Социо-економски карактеристики Демографија на парк-шумата Демографија на околните населени места	Население во парк-шумата	315 жители
	Население на населените места на ободот на парк-шумата Водно	225731 жител
	Население на град Скопје	над 600000 жители
Патна инфраструктура	Парк-шумата „Водно“	Развиена патна инфраструктура
	Пристапни патишта до Парк-шумата „Водно“	Развиена патна мрежа од пристапни патишта до парк-шумата

Економски показатели Економски основи	Земјоделие во Парк-шумата „Водно“	Ограничено и за потреби на населението
	Туристички капацитети	Во паркот има туристички капацитети,
	Туристички капацитети во близина	Во близина на паркот има бројни и разновидни туристички капацитети
	Капацитети за еко-туризам	
	Културно наследство	Богато културно наследство
	Користење на парк-шумата за рекреативни цели	<ul style="list-style-type: none"> - Голем број планинарски патеки - Видиковци - Други погодности (жичница, превоз, културно-историски споменици, итн.)
Вработеност / невработеност	Стапка на вработеност	Стапката на вработеност е 45.1, за 2018-та година.
	Стапка на невработеност	Стапката на невработеност е 20.7, за 2018-та година.
Близина до други поголеми туристички / рекреативни ресурси	Близина на планини и бројни туристички атракции вон Скопје (во околината)	Македонија е релативно мала земја и во близина на Скопје има многу туристички дестинации
	Подалечни места во Македонија	На 160 км од Скопје се наоѓа Охрид, познат како македонскиот Ерусалим
Сопственички права на земјиштето	Државна сопственост	Во најголем дел, парк-шумата е во државна сопственост
	Приватна сопственост	Имотите во приватна сопственост се лоцирани претежно во населеното место Горно Нерези, Грчец и Крушопек. (Постојат проблеми со разграничување и релативно непрецизна катастарска евиденција на парцелите.)
	При плановите за управување, треба да се земе предвид сопственичката структура на парк-шумата Водно.	
Закани	Неконтролирана урбанизација	

3.6. ИНФОРМАТИВНИ И ОБРАЗОВНИ/ЕДУКАТИВНИ АКТИВНОСТИ

При подготовката на студијата за парк-шумата Водно беа консултирани многу засегнати страни. Притоа, дел од засегнатите страни сметаат дека треба многу повеќе да се работи на информирање и едуцирање на јавноста за важноста и значењето на заштитата на парк-шумата Водно. Посебно да се

води грижа за реалните закани кон парк-шумата Водно, за кои треба брзо и ефикасно да се реагира.

Појавата на несовесно постапување во парк-шумата, проследено со оштетување на екосистемите и пропратните објекти може во иднина успешно да се преввенира преку подигање на јавната свест на населението за важноста на парк-шумата воопшто.

Некои од засегнатите страни, посебно претставниците на некои невладини организации сметаат дека треба да се организираат кампањи и да се работи на подигање на јавната свест посебно за екосистемските услуги. Исто така од посебна важност за парк-шумата Водно е консултирањето на стручната јавност при превземањето на било какви инфраструктурни проекти.

3.7. ЕКОСИСТЕМСКИ УСЛУГИ ВО ПАРК-ШУМАТА „ВОДНО“

Планината Водно, во чиј состав е Парк-шумата „Водно“, е лоцирана во централниот северен дел на Македонија. Планината од запад е ограничена со клисурата на реката Треска, додека југоисточната граница е дефинирана со басенот на Маркова Река. Географската поставеност, како и природните ресурси кои ги поседува и со кои е опкружена, го карактеризираат Водно како единствена и вонредно значајна природна знаменитост на град Скопје.

Парк-шумата „Водно“ претставува јавен простор со посебни природни, културни, историски, социјални, образовни, рекреативни, духовни и други вредности. Врз основа на постојните податоци сегашната вкупна површина на Парк-шумата „Водно“ изнесува 4614 ха. Според сопственичката структура, 3723 ха (80,7%) е во државна сопственост, а на останатите форми на сопственост отпаѓа 891 ха (19,7%).

Парк-шумата „Водно“ како комплексен екосистем има посебно значење за градот Скопје преку остварувањето на својата еколошка и енвиromентална функција. Санитарно-хигиенските функции на планината Водно за градот се однесуваат, на влијанието на микроклимата, значењето во прочистувањето на воздухот, позитивните ефекти за намалувањето на бучавата, заштитата од поројните дождови, одржувањето на водниот и температурниот режим. Посебно значајна е рекреативната улога на парк-шумата Водно, како и архитектонско-естетската вредност на истата.

Во Парк-шумата „Водно“ се сретнуваат следниве седум воопштени групи на екосистеми:

1. Природни шумски екосистеми
 - * Дабови шуми
 - * Костенови шуми
 - * Шикари
2. Антропогени шуми
 - * Мешани листопадни и четинарски шумски насади
 - * Црноборови насади
3. Отворени простори со смреки
4. Суви тревести екосистеми
5. Варовнички клифови
6. Обработливи површини, лозја и овоштарници
7. Населени места²⁶

Парк-шумата Водно, поседувајќи бројни екоистеми, има потенцијални можности да пружи одредени екосистемски услуги кои се значаен бенефит или придобивка за жителите на градот Скопје со околните општини, но и на сите посетители.

Екосистемските услуги се всушност придобивките што природните екосистеми им ги обезбедуваат на луѓето, како што тоа може да биде на пример, храната, водата,

²⁶Превземено од <http://www.parkovi.com.mk/page/29>, пристапено на 14 април 2019 год.

дрвото, просторот за рекреација, за задоволување на духовните потреби, итн. Во таа смисла, широкиот спектар на екосистемски услуги може да резултира со поголема продуктивност на секторот за заштитени подрачја и бенефити за човекот, како што се вода (наводнување, хидроенергија и потрошувачка на луѓе), обезбедување на опрашувачите и вредните диви видови, обезбедување природни ресурси (храна) за луѓето, природни атракции, придонесувајќи за ублажување и адаптирање на климатските промени и заштита на културните добра.

Дел од овие придобивки може да обезбедат екосистемите на парк-шумата Водно. Притоа треба да се нагласи дека квалитетот на екосистемските услуги директно зависи од состојбата на екосистемите којашто резултира пак од непосредното и конкретно користење на истите. Природните екосистеми овозможуваат екосистемски услуги или бенефити на населението, но истите се наоѓаат под голем притисок, коешто се должи првенствено на нивното неодржливо користење. Од клучно значење за заштитеното подрачје е управувањето со истото, но и од вклучувањето на засегнатите страни. Начинот на управување, како и воспоставените начини и модели на информирање, консултирање и воопшто соработка со бројните засегнати страни, може значајно да придонесат, пред се за подигање на јавната свест за можностите кои ги нуди концептот на екосистемски услуги во заштитеното подрачје на парк-шумата Водно. За да се согледа соодветното влијание и последиците од несоодветното користење на екосистемите, потребно е да се направи соодветна економска проценка на природните екосистеми и услугите кои истите ги пружаат.

Економската валоризација на екосистемските услуги на заштитеното подрачје во однос на суровините, заштитата и одржувањето на екосистемите, ќе придонесе за нивно подобро користење бидејќи директното вреднување на состојбата со самите екосистеми, ќе ја вреднува нивната улога во идниот економски раст на подрачјето или пошироко, но и на трошоците поврзани со губењето на екосистемите и деградација на ресурсите. Притоа економската валоризација ќе отвори одредени можности за утврдување и развој на потенцијални механизми за финансирање на управувањето со заштитените подрачја.

Но, мора да се има предвид и фактот дека населението од локалните заедници во заштитеното подрачје претставува првото ниво на корисници на екосистемските услуги во нивниот изворен облик. Второто ниво на корисници обично се околните места или региони, кои се во непосредна близина или граничат со заштитеното подрачје. Локалните заедници директно зависат од услугите на екосистемот и затоа својот развој треба да го темелат на нивната достапност и расположливите ресурси. Во таа смисла, локалните заедници се оние кои се јавуваат како клучни засегнати страни за заштита и управување со заштитеното подрачје.

Табела 21. Потенцијални екосистемски услуги во заштитеното подрачје Водно

Подржувачки услуги	<ul style="list-style-type: none"> - Формирање на почва - Фотосинтеза - Примарна продукција - Кружење на хранливи материи - Кружење на водата
Снабдувачки услуги	<ul style="list-style-type: none"> - Вода - Земјоделски производи (градинарски култури, овошје, лозје, итн.) - Млечни и месни производи (малубројни грла добиток) - Чаеви - Декоративни материјали (цвеќиња, желати, итн.) - Дрво (во ограничени количини, во случаи кога се сушат дрвјата, кога се прави некој зафат и се сече шума, итн.)
Регулирачки услуги	<ul style="list-style-type: none"> - Регулација на квалитетот на воздухот (складирање на јаглерод) - Регулација на климата

	<ul style="list-style-type: none"> - Формирање на почвата - Регулација и заштита од природни опасности (поплави, ерозија, наноси и свлечишта) - Зачувување на природните хабитати - Контрола на штетници и заразни болести - Опрашување
Културолошки услуги	<ul style="list-style-type: none"> - Рекреација (пешачење, џогирање) и спортски активности (планинарење, велосипедизам, параглајдерство, сноубординг...) - Екотуризам - Културен туризам - Подготовка и продажба на предмети од верските објекти (свеќи, украси, календари, икони, итн.) - Образование (организирање различни видови на образовни активности во природа, како на пример, еколошко, биолошко образование, и сл.)

Поддржувачките услуги се оние кои се одредуваат како неопходни за продукција на сите други екосистемски услуги вклучително и формирањето на почва, фотосинтеза, примарна продукција, кружење на хранливи материи и кружење на вода. Овие услуги се разликуваат од останатите поради тоа што, нивното влијание врз населението е индиректно или се јавува после долги временски периоди.

Во однос на снабдувачките екосистемски услуги може да се укаже дека од Парк-шумата „Водно“ може да се обезбедат или произведат повеќе продукти како што се: храна, житарици, овошје, билки, природни лекови, декоративни материјали (цвеќиња, желати).

За земјоделско производство во заштитеното подрачје, се обработува вкупно површина, составена од ниви, лозја и бавчи, која според достапните податоци изнесува 774,69 ха или околу 17% од вкупниот простор на парк-шумата²⁷. Населението или дел од сопствениците на парцелите во Парк-шумата „Водно“ се занимаваат со земјоделска дејност, но претежно како дополнителна дејност. Притоа мора да се има предвид фактот нотиран во документите за парк шумата Водно дека приватните имоти во заштитеното подрачје не се прецизно разграничени на теренот, па затоа се видливи процесите на узурпација на имоти. Воедно не треба да се испушти од вид ниту фактот дека „денационализацијата, урбанизацијата и трансформацијата на земјишните парцели во границите на парк-шумата придонесуваат за постојани промени, поради што е потребно да се направи детален катастар на парк шумата Водно и видливо и трајно да се разграничат земјиштата според намена и сопственост.“²⁸

Но она на што може да се укаже во овој момент е дека дел од жителите на Водно се занимаваат со земјоделие, најчесто како дополнителна дејност, обработувајќи ги своите поседи²⁹. Тие претежно одгледуваат градинарски продукти (салати, кромид, итн.), а исто така и значајни делови од земјиштето во парк-шумата се засадени со овошни насади. Познати се овошките одгледувани во Грчец и Горен Крушопек.

²⁷Посебен план за одгледување и заштита на шумскоодгледувачката единица Парк шума Водно, Период 2017-2026, Град Скопје, Градски комитет за урбанизам, комуналностанбени работи, сообраќај и заштита на човековата околина, стр. 8.

²⁸Посебен план за одгледување и заштита на шумскоодгледувачката единица Парк шума Водно, Период 2017-2026, Град Скопје, Градски комитет за урбанизам, комуналностанбени работи, сообраќај и заштита на човековата околина, стр. 9.

²⁹Земјишните поседи во заштитеното подрачје, коишто се во приватна сопственост, подложни се на процес на постојано фрагментирање. Некои од жителите од заштитеното подрачје, наведуваат дека преку наследување имотите се делат меѓу наследниците, а воедно и се продаваат помали парцели поради високата цена на имотот односно поголемата исплатливост да се продаваат помали парцели.

Многу мал е бројот на населението кој се занимава со одгледување на стока, но не ретко во парк-шумата се сретнува добиток. При теренските посети жителите наведуваа дека тоа го прават претежно за сопствени потреби.

Многу мал број од посетителите на Водно собираат чаеви, коишто се карактеристични за Водно. Мал е бројот и на посетителите на Водно кои собираат декоративни материјали (одредени цвеќиња, желати).

Регулаторни екосистемски услуги или екосистемските процеси кои се клучни за обезбедување на стабилни и безбедни услови за живеење, како што се регулирање на квалитетот на воздухот, регулирање на климата, регулација на ерозијата, прочистување на водата, контрола на болести, контрола на штетници, опрашување, регулирање и ублажување на поплавите итн., се од особено значење за заштитеното подрачје на парк шумата Водно. И самиот тек на пошумување на Водно, како и записите за Водно укажуваат на регулација на ерозијата и на климата, итн. Значењето на регулаторните екосистемски услуги се повеќе се зголемува заради нивната функција на ублажување на климатските промени.

Нематеријалните придобивки коишто луѓето ги добиваат од екосистемите преку духовно збогатување, когнитивен развој, размислување, рекреација, естетските искуства, се нарекуваат културолошки екосистемски услуги или услуги од културно значење. Покрај естетските вреднувања на природата, инспирацијата и духовното искуство поврзано со природното опкружување, во оваа група на екосистемски услуги се вбројуваат рекреацијата и туризмот (екотуризмот).

Парк-шумата „Водно“ е најпопуларното место на скопјани за рекреација и прошетки во природа. Шумата на Водно како урбана шума својата популарност ја должи на непосредната близина до централните градски подрачја, поради што високо се валоризира како потенцијал за рекреативен туризам. Скопјани одат на прошетки, цогираат, се релаксираат, дружат со пријателите, итн. во заштитеното подрачје на парк-шумата Водно. За рекреативни цели се направени и повеќе видиковци во заштитеното подрачје на Водно.

Во Парк-шумата „Водно“ во викендите покрај планинарењето, планинарскиот велосипедизам, застапено е параглајдерството, а во зимските периоди сноубордигот.

Екосистемите, биодиверзитетот, недопрените предели во близина на градот имаат важна улога во развојот на екотуризмот. Екотуризмот е карактеристичен за заштитените подрачја. Во таа смисла од особена важност е развојот на екотуризмот во заштитеното подрачје преку кој ќе се промовира заштита на природните богатства и културно-историските споменици.

Традиционалната архитектура, културно-историските споменици, милениумскиот крст, како и сличните знаменитости, се сегменти на богатото опкружување на заштитеното подрачје парк-шума Водно.

Во парк-шумата Водно, многуте културно-историски споменици оставиле важен белег во историјата на Скопје и пошироко. Црквата Св. Пантелејмон е од 12 век, изградена е во периодот на императорот Алексие I Комнен, а живописана со фрески кои денес се вреднуваат како ремек дела на византиското средновековно сликарство. Манастирот Св. Пантелејмон со зачуваните знаменити композиции како целина, потоа старите џамии, археолошките локалитети на планината, Милениумскиот крст изграден на врвот на планината, жичницата која овозможува пристап на самиот врв, се клучен темел за развој на културолошките екосистемски услуги во заштитеното подрачје на парк-шумата Водно.

Во културолошките екосистемски услуги секако треба да се напомене традиционалната ликовна колонија „Свети Пантелејмон“. Младите ликовни творци сликаат „инспирирани од околината ... падините на планината Водно како и големиот црковен комплекс „Свети Пантелејмон“³⁰.

³⁰ Општина Карпош неделен Е – билтен, Одделение за односи со јавноста, http://www.karpos.gov.mk/Upload/Editor_Upload/E-bilten/BILTEN%20BR%20194.pdf, пристапено на 04 мај 2019 год.



Слика 56. Извор: http://www.karpos.gov.mk/Upload/Editor_Upload/E-bilten/BILTEN%20BR%20194.pdf

3.7.1. Пресметување на екосистемски услуги

Според законските одредби, делот на пресметување на екосистемските услуги не е нормиран. Екосистемските услуги се одредуваат, објаснуваат но нема утврдено начин за нивно пресметување, иако се предвидува плаќање на истите.

Економската анализа треба да ги утврди екосистемските услуги коишто се специфични за заштитеното подрачје. Потоа се прави одредена пресметка за да се утврди економската вредност, којашто е збир од: утврдените вредности од директната употреба, од индиректна употреба, изборна вредност, неупотребливата вредност на добрата и услугите на екосистемот. Следи пресметка на вкупните економски трошоци и заокружување на бенефитите и трошоците од екосистемите.

3.7.2. Плаќање на екосистемски услуги

Според законските одредби, плаќањето на екосистемските услуги е операционализација на начелото „корисникот плаќа“ и подразбира плаќање на надоместоци или други плаќања утврдени преку доброволно преговарање заради постигнување на обврзувачки договор од корисниците на екосистемските услуги од една страна и субјектите кои управуваат со заштитеното подрачје од друга страна, со цел за одржување, заштита и управување со екосистемите на територијата на заштитеното подрачје од страна на субјектите кои управуваат со заштитеното подрачје.

Корисници на екосистемските услуги се правни или физички лица кои вршат дејност или активност за користење на природните ресурси надвор од подрачјето на заштитеното подрачје и кои заради екосистемските услуги со кои заштитеното подрачје обезбедува одржување на рамнотежата на екосистемите, а со тоа и можност за одржливо вршење на нивните дејности или активности, уживаат предност во однос на други правни или физички лица кои не ги користат природните ресурси надвор од подрачјето на заштитеното подрачје и немаат корист од екосистемските услуги на заштитеното подрачје.

Наплатата на екосистемските услуги може да се предвиди преку пресметување на соодветен износ за заштита на заштитеното подрачје при:

- издавањето на концесии и склучувањето на договори за јавно-приватно партнерство,
- одредени активности на јавните претпријатија и другите правни лица во заштитеното подрачје,
- активности на давателите на услуги, сопствениците на објектите и имотите, кои за тоа остваруваат некој приход.

Во тој случај, во цената на билетот или издадената сметка, или остварениот приход, би можело да се вкalkулира одредената сума за екосистемски услуги.

Според разговорите со дел од засегнатите страни, преовладува ставот дека треба да се превземат одредени чекори во насока на наплата на екосистемските услуги и да се изнајде соодветен модел. Наплатата на влезен билет во заштитеното подрачје, дел од засегнатите страни ја оценуваат како несоодветно решение. Тие сметаат дека во овој момент наплатата на билет за влез во заштитеното подрачје ќе наиде на голем отпор кај пошироката јавност. Од друга страна, некои од нив наведуваат и дека е невозможно да се наплаќа влезница, бидејќи од повеќе страни се влегува во заштитеното подрачје.

Понатаму, сите манифестации од спортско-рекреативен и културолошки карактер, кои ќе се одржуваат во заштитеното подрачје, би требало да предвидат соодветен износ на средства кој би го намениле за заштита и одржување на заштитеното подрачје парк-шума Водно, при секоја манифестација одделно.

Каси за донации би можеле да се постават на најфреквентните места на влезот во заштитеното подрачје, пред културно-историските споменици, угостителските објекти, но и на други места во градот Скопје.

Потребно е да се направи соодветна стратегија или пристап за можностите за наплата на екосистемските услуги преку соодветна дигитализација на заштитеното подрачје на парк-шумата Водно.

Од големо значење за наплатата на екосистемските услуги е општествената одговорност на претпријатијата, фирмите, компаниите, едноставно деловните субјекти, посебно оние лоцирани во општините коишто го „заобиколуваат“ заштитеното подрачје парк-шума Водно, како: Сарај, Сопиште, Карпош, Центар, Кисела Вода, но и воопшто во останатите општини на градот Скопје и општините од Скопскиот плански регион. Всушност, општествената одговорност треба да е нивен императив, а тоа значи дека дел од остварениот приход, тие треба да враќаат назад во општествената заедница. Општествено одговорната работа како и прифатените принципи на одржлив развој, се клучни постулати на современото општествено живеење. А еден од принципите на одржливиот развој е фактот дека никој не работи во некој изолиран простор, туку дека е дел од одредена општествена средина. Затоа деловните субјекти треба особено да водат грижа за својата околина, за постапувањето со отпадот, заштита на природата, итн, но и за општествената средина за која се од особено значење екосистемите, нивната состојба и посебно вложувањето во нивното одржување. Подигнувањето на свеста на населението за екосистемите и екосистемските услуги, како и подигнувањето на свеста за општествено одговорното однесување на деловните субјекти се исклучително важни за заштитеното подрачје.

3.7.3. Парк-шумата „водно“ во развојните планови и иницијативи

На Парк-шумата „Водно“ како урбана шума, во своите развојни планови и иницијативи, се осврнуваат органите на градот Скопје. Покрај тоа, Парк-шумата „Водно“ е дел од територијата на четири скопски општини, и тоа општините: Центар, Карпош, Сарај и Кисела Вода и општината Сопиште. Поради тоа, споменатите општини имаат своја административна надлежност врз Парк-шумата „Водно“. Следствено на своите административни надлежности, градот Скопје и петте општини, значаен простор во своите развојни планови, отстапуваат на заштитеното подрачје на Парк-шумата Водно.

Во рамките на овој дел се направи анализа на содржината на достапните планови, стратегии, програми, во однос на прашањето за планирање на развојот и управувањето со Парк-шумата „Водно“. Потоа со претставниците на сите засегнати општини се реализираа неструктурирани интервјуа. Во однос на прашањето за управувањето со Парк-шумата „Водно“ беа консултирани и други засегнати страни, како и некои од жителите, посетителите на истата.

Во Дефинирањето на перспективните зони за развој на град Скопје, во *Стратегијата со акционен план за локален економски развој на град Скопје 2014-2017*, се обрнува внимание на развојот на туристичките капацитети на Парк-шумата

Водно. Во делот за изработка и дополнување на просторната документација на Градот и општините на територијата на град Скопје, се назначува дека треба да се посвети особено внимание на: почитување на заштитените зони, притоа наведувајќи ги меѓу другите заштитени зони и Водно. При обработка на делот за одржување на јавното зеленило, во документот се наведува дека е потребно „редовно одржување на зелените површини во Градот, од значење за рекреација на граѓаните - шумските комплекси (парк-шума Водно)“.

Во мерките за зголемување на квалитетот на туристичката понуда на градот, се предвидува проект за „Велосипедска патека за екстреман велосипедизам“. Според документот, целта на проектот е дефинирање и изградба на трасата за планински - екстреман велосипедизам и велотуризам од Милениумскиот крст до средно Водно. Притоа се укажува дека зоната во која би се одвивале дефинираните алтернативни содржини за забава и рекреација е во Парк-шумата Водно. Се планира велосипедската патека да се користи и за организација на велосипедски трки во екстреман велосипедизам од меѓународен карактер. Се планира, проектот да се реализира во периодот 2014-2016.

Во споменатата Стратегија, во рамките на мерката за развивање на механизми за спроведување на заштита на биодиверзитетот, се предвидува проект за изработување планови за управување на заштитените предели во скопскиот регион. Во тој контекст се нагласува дека изработувањето на плановите за управување со веќе заштитените локалитети е законска обврска на Градот Скопје. Во Стратегијата се наведува дека субјектот кој е задолжен за работите на управување со заштитеното подрачје ги планира мерките и активностите за заштита на природното наследство. Се предвидува изработка на план за управување со локалитетот Водно. Притоа се нагласува дека изработката на плановите за управување со локалитетите Водно, Гази Баба и Матка е условено со процесот на ревалоризација и презаштита на веќе заштитени локалитети, за што Градот Скопје достави иницијативи на Советот на Град Скопје за нивно репрогласување, поткрепени со студии за ревалоризација на наведените подрачја.

Со цел континуирано подобрување на условите за рекреација и развој на квалитетен спорт, на планината Водно, во Стратегијата се планира проектот за изработка на проектна документација на ски-патеки на Водно. Планирано е да се изградат четири ски-патеки на Водни и три ски-лифта во должина од 1350 метри.

Во *Стратегијата за туризам, со акционен план на град Скопје*, за периодот 2014-2018 година, во предлог-проектите според стратешките цели, за збогатување на содржинските пакети во туристичката дејност, во соодветниот дел се предвидуваат проекти за подготовка на: надолната велосипедска патека на Водно (Downhill) и бележење пешачки патеки на Водно.

Во ЛЕАП-от на општина Центар (2019) покрај тоа што се наведуваат клучните податоци поврзани со Водно, во рамките на SWOT анализата се укажува на можностите кои ги има општината во насока на искористување на потенцијалите на Парк шумата Водно за развивање на еко туризам.³¹ Во однос на прашањето на управувањето, се споменува дека тоа му е доверено на ЈП Паркови и зеленило.

Во ЛЕАП-от на општина Карпош 2 (2019), значаен простор се отстапува на заштитеното подрачје, Парк-шума Водно. Во него се наведува дека во состав на територијалното протегање на општина Карпош опфатен е и поголем дел на Парк-шумата „Водно“ како комплексен екосистем, кој има посебно значење за градот Скопје преку остварувањето на својата еколошка функција. Покрај клучните податоци, во овој дел се обработуваат и сликовито прикажуваат екосистемските услуги на заштитеното подрачје. Посебно се издвојува дека Парк-шумата „Водно“ е најзначајниот зелен појас за Градот Скопје и дека планината Водно со своите геолошки, геоморфолошки и биолошки вредности има посебно значење за неговите жители!

³¹ ЛЕАП – на град Скопје, дополнет, во фаза на подготовка. Овозможен увид од консултантската куќа Екомозаик.

Исто така во документот се подвлекува дека земјиштето на територијата на Општина Карпош е подложно на водна ерозија. Во таа смисла, посебно се укажува дека Парк-шумата Водно (која претходно согласно Закон за заштита од ерозија од 1952 година била прогласена за ерозивно подрачје), покрај бројните еколошки, туристички и рекреативни функции, првенствено е подигната за заштита на земјиштето од ерозија и заштита на градот од поројни надоаѓања и поплави.³² Во ЛЕАП-от се локализираат и објаснуваат процесите на ерозија според интензитетот на територијата на Парк-шумата Водно. Воедно се укажува и дека во иднина приоритетот за уредување, треба да бидат локациите на Водно со силна ерозија, а потоа и оние со средна ерозија.

Понатаму во ЛЕАП-от се нагласува дека заштитата на Водно има сосема поинаква цел од таа за заштита на биолошката разновидност (претежно заштита од ерозија, како и рекреативна). Тоа е забележливо и од начинот на управување со Водно (со Парк-шумата „Водно“ управува „Паркови и зеленило – Скопје“), се вели во документот. Во овој дел се нотира дека наспроти потребите за заштита, Водно е пошумено (и се пошумува) со дрвенести видови коишто не се карактеристични за неговата природна вегетација, така што тие претставуваат опасност за автохтоните видови. „Костеновите шуми, коишто се ретки во Македонија, а се извонредно значајни во европски рамки, се во многу лоша состојба, дури може да се рече дека им претстои скоро исчезнување. Значењето на Водно од аспект на биодиверзитетот е многу големо. Затоа, напорите за негова заштита треба да бидат насочени кон зачувување на природните живеалишта, а не да се преземаат мерки за непланско пошумување и експанзија на населбите. Поради тоа неопходно е сите овие факти да бидат земени предвид при изработка на плановите за управување со парк-шумата Водно“.³³

Во делот за идентификувани притисоци во однос на биолошката разновидност и градското зеленило во општина Карпош, се издвојува дека има појава на пошумување/експанзија на несоодветни/алохтони видови на Водно. Во ЛЕАП-от се нотира и дека со интензитетот на градба во Парк-шумата „Водно“ (вклучувајќи ги тука телекомуникациските објекти и рекреативните објекти-жичарницата и неколку објекти на самиот врв на Водно) и со зголемениот сообраќај, се нарушува пред се функционирањето на заштитениот простор во кој не треба да има вознемирување.

Во делот од ЛЕАП-от во кој се изнесуваат резултатите од анкетата со граѓаните, се нагласува дека жителите на Карпош сметат дека најголема природна/еколошка вредност во општината се близината до градскиот Парк и Парк-шума Водно. За жителите на општина Карпош приоритетен проблем поврзан со Парк-шумата „Водно“ е пренамената на зелените површини на Водно и нивно претворање во градежно земјиште. Овој проблем во општината е актуелен подолг период, а нотиран е и во претходниот ЛЕАП.

Во ЛЕАП-от на општина Кисела Вода се наведуваат клучните податоци за заштитеното подрачје на парк-шумата Водно, без притоа посебно да се осврнат на управувањето.

Во Стратегијата за локален економски развој на општина Сопиште, за период од 2011-2015, поместени се основните податоци за планината Водно.

Општина Сарај во својот ЛЕАП за период од 2016-2020 напоменува дека дел од заштитеното подрачје на Парк-шумата „Водно“ е во рамките на општината.

Според разговорите со засегнатите страни, како и неструктурираното интервјуирање на претставниците на општините, како и во разговорите со посетителите на Водно, и дел од жителите во засегнатите но и околните населени места, може да се укаже дека во заштитеното подрачје Парк-шума Водно, првенствено се оди кон развивање на туристичките капацитети, насочени кон рекреативниот туризам. Забележливо е свртувањето на големо внимание во развојните планови на невладиниот сектор насочени кон развој на еко-туризмот и поголема заштита на постојните капацитети. Во разговорите, некои од посетителите

³² Во ЛЕАП-от се споменува дека последното големо поројно надоаѓање се случило во 1951 година.

³³ ЛЕАП на општина Карпош, 2019 год, стр. 99.

нагласуваат дека во Парк-шумата „Водно“ не треба речиси ништо да се гради туку да се зачува постојното. При разговорите дел од соговорниците ги нагласуваат негативните последици од развојните планови како планирањето на ски-патекиите кои се во „конфликт“ со условите или можностите за нивно градење.

Во однос на управувањето, според одговорите на дел од консултираните претставници, сходно административната надлежност, речиси на целата територија на Парк-шумата Водно, најмногу внимание посветува градот Скопје. Управувањето со Парк-шумата е доверено на ЈП Паркови и зеленило, кое пак според актите се фокусира на одржувањето на вонградското зеленило. Градскиот комитет за урбанизам, комунално-станбени работи, сообраќај и заштита на човековата околина на градот Скопје, изготвува Посебен план за одгледување и заштита на шумскоодгледувачката единица Парк-шума Водно за период 2017-2016.

Одлуките за градењето на одредени капацитети, во рамките на предвидените административни надлежности ги носат соодветните територијални единици, министерствата, Владата, но за одредени прашања се укажува дека доволно не се консултираат стручните лица, туку дека одлуките се носат самостојно, се наведува во разговорите со посетителите на Парк-шумата. Поради тоа одредени одлуки или превземени зафати на територијата на Парк-шумата „Водно“ наидуваат на револт и критика кај пошироката јавност. Организирањето на отпор кон овие одлуки резултира во формирањето на посебни невладини организации, под мотото или за спас на Водно, апострофирајќи дека оние што треба да управуваат и да ја штитат Парк-шумата Водно, тоа го прават несоодветно. Затоа, при подготовката на стратешките документи, како и при реализација на одредени идеи, во сферата на управување треба да се вклучат и засегнатите страни. На пример, идејата за ски-патекиите на Водно, иако опстојува подолг период, сепак поради отпорот на јавноста, таа досега нема изгледи да се реализира.

Засегнатиот невладин сектор, но и некои од посетителите, ја протежираат идејата за формирање на посебно јавно претпријатие кое самостојно ќе управува со Парк-шумата Водно.

III ОЦЕНКА НА ПОДРАЧЈЕТО

1. ВРЕДНОСТИ НА ПОДРАЧЈЕТО

1.1. ПРИРОДНИ ВРЕДНОСТИ

1.1.1. Идентификација на важните екосистеми и живеалишта

Природни шумски екосистеми

Шумите од Парк-шумата „Водно“ се изложени на изразено антропогено влијание. Примарниот шумски покрив кого го сочинуваат главно шуми од заедниците *Quercus-Carpinetum orientalis* и *Quercetum frainetto-cerris* е зачуван само во повисоките делови на планината, додека во пониските делови, особено од неговата северна страна, е претворен во аграрни површини или пак е заменет со културни дрвенести насади, најчесто од несоодветни алохтони видови. Оттаму, современата шумска вегетација на Водно претставува мозаик од примарни, автохтони шумски состоини на различни мешани дабови шуми и сегменти од поголем број одгледувани дрвенести видови кои се во различни фази на образување на природни растителни заедници. Шумските заедници од Парк-шумата „Водно“ припаѓаат кон следните хабитатни типови (Eunis 2004):

- G1. 762 – Хелено-мезиски шуми
- G1. 762 – Источни (ориентални) габерови шуми
- G1. A1A – Илирски [*Quercus*] – [*Carpinus betulus*] шуми
- G1. 7C1 – Шуми со црн габер [*Ostrya carpinifolia*]
- **G1. 7D – [*Castanea sativa*] шуми**
- F3. 12 – [*Buxus sempervirens*] шикари
- F3. 243 – Балканско-хеленски листопадни честаци

Како редок или засегнат тип шумско живеалиште во просторот на Парк-шумата „Водно“ се издвојуваат **костеновите шуми** - [*Castanea sativa*] шуми (EUNIS 2004: G1. 7D; Директива за живеалишта: 9260; Бернска Конвенција, Резолуција 4: 41,9).

EUNIS код	EUNIS назив	ХД код	ХД назив	Бернска конвенција	Бернска конвенција
G1.7D	<i>Castanea sativa</i> шуми	9260	Супра – медитерански и суб-медитерански [<i>Castanea sativa</i>] шуми и стари насади со полу-природен тревест	41.9	Листопадни термофилни шуми

Костеновите шуми во Парк-шумата „Водно“ се претставени со заедницата *Castanetum sativae macedonicum* T. Nikolovski 1951 (Rud). Истата се развива на северна експозиција, на надморска височина од 600 до 900 m. Матичниот супстрат е силикатен, а почвата од типот на дистричен камбисол. Бидејќи е локално едафски условена оваа заедница не зафаќа големи површини и мозаично се протега на северната страна на планината Водно. Една од позначајните карактеристики што ја издвојува оваа костенова шума од останатите во Македонија е присуството на зелениката во постојниот кат. Присуството на костенот во катот на дрвја е намалено затоа што во минатото локалното население, кое костенот го одгледувало како овоштарски вид во шумски екосистем, ги зачувувало само стеблата со големи крошни со цел да се добијат што повеќе плодови. Денес во катот на дрвја покрај костенот (*Castanea sativa*) како едификатор на оваа заедница се сретнуваат уште и видовите *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Tilia cordata* и др.

Суви тревести екосистеми

Сувите тревести екосистеми (брдски пасишта) на планината Водно се простираат на релативно мала површина. Тие претставуваат секундарни вегетационски формации кои настанале со постепена и долготрајна деградација на шумските фитоценози кои на овој простор во минатото се простирале на големи површини. Вегетацијата на брдските пасишта која се развива во истражуваното подрачје е секако резултат на специфичните климатски, геолошки, геоморфолошки, педолошки и други особености, вклучувајќи го тука и антропогеното влијание. Во синтаксономски однос заедниците на брдските пасишта на Водно припаѓаат кон класата *Festuco-Brometea*. Според постоечките литературни податоци, за Парк-шумата „Водно“ се наведуваат следниве растителни заедници на тревеста вегетација: *Helianthemum-Euphorbietum thessalae* Mic. 1973, *Asineumo-Stipetum mediterraneae* Ht 1949 и *Campanulo-Inuletum aschersonianaе* Ht. 1949.

Сувите тревести екосистеми припаѓаат кон следните хабитатни типови:

- **E1.21 – Хелено-балкански стеги со *Satureja montana***
- НЗ.2А – Илирско-хелено-балкански карпи

Како редок или засегнат тип живеалиште во просторот на Парк-шумата „Водно“ се издвојуваат **сувите тревести екосистеми (брдски пасишта) – Хелено-балкански [*Satureja montana*] стеги** (EUNIS 2004: E1. 21; Директива за живеалишта: 6210; Бернска Конвенција, Резолуција 4: 34,3).

EUNIS код	EUNIS назив	ХД код	ХД назив	Бернска конвенција - код	Бернска конвенција - назив
E1.21	Хелено-балкански [<i>Satureja montana</i>] стеги	6210	Полуприродни суви пасишта и грмушки, фашиес на варовничка подлога (<i>Festuco-Brometea</i>)	34.3	Густи тревести површини со повеќегодишни растенија и

Хелено-балканските стеги (брдските пасишта) на планината Водно се претставени со две различни фитоценози и тоа *Helianthemum-Euphorbietum thessalae* Mic. 1973 и *Asineumo-Stipetum mediterraneae* Ht 1949.

Првата заедница ги населува напуштените земјоделски површини и оголените шумски простори во дабовиот регион во ридско-планинското подрачје на Парк-шумата „Водно“. Најчесто се развива на циметни почви, но се сретнува и на други почвени типови во зоната на изразени термоксерофилни станишта. Почвите се плитки, со изразена топла педоклима, како на силикатен, така и на карбонатен матичен супстрат, а на места и на неогени езерски седименти. Во флористичкиот состав на оваа пасишна заедница апсолутна е доминацијата на повеќегодишни хемикриптофитско-хамефитски видови. Често пати на покасно напуштените земјоделски површини во флористичкиот состав може да доминираат едногодишните терофитски видови. Дијагностички позначајни видови со поголем степен на присутност и покровна вредност се: *Helianthemum salcifolium*, *Euphorbia thessala*, *Trifolium campestre*, *Festuca callieri*, *F. valesiaca*, *Potentilla argentea*, *Hypericum rumelicum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Fragaria collina* и други.

Заедницата *Asineumo-Stipetum mediterraneae* на планината Водно се сретнува на варовични камењари над 900 метри, главно во западните и јужни делови. Нејзините состоини се образуваат на органогени и органоминерални варовичко-доломитни црници со изразито топла педоклима. Поради неповолните хидрографски, орографски и педолошки услови покровноста на тревниот покривач е доста намалена и во просек се движи од 60-80%. Оваа заедница ја карактеризира доста богат флористички состав, во кој доминираат термо-ксерофилни субмедитерански видови,

како што се: *Stipa mediterranea*, *Asyneuma limonifolium*, *Thymus ciliatopubescens*, *Euphorbia myrsinites*, *Paronichia macedonica*, *Carex hallerana*, *Helianthemum canum* var. *balcanicum*, *Andropogon ischaemum*, *Minuartia graminifolia* и други. Во склоп на оваа заедница, на одредени локалитети во помали или поголеми групи се сретнува црвената смрека, многу поретко модрата, а има и поединечни стебла од други термо-ксерофилни дрвни видови.

Варовнички клифови

Заедницата *Ramondo-Seslerietum tenuifoliae* Micev. е ендемична реликтна хазмофитска заедница. На просторот на Парк-шумата „Водно“, регистрирана е само на еден мал појас во делот од кањонот Матка. Се развива на засенчени места, по варовнички карпи на северно експонирани станишта. Карактеристичниот вид на асоцијацијата - *Ramonda nathaliae*, претставува вид од Глобалната црвена листа, за кој се предвидува мониторинг и негова заштита. Покрај овој вид, заедницата ја дијагностицираат видовите *Sesleria tenuifolia*, *Hieracium waldsteinii*, *Asplenium trichomanes*, *Saxifraga paniculata*, *Asplenium ruta-muraria*, *Campanula versicolor*, *Ceterach officinarum*, *Sedum dasyphyllum*, *Silene saxifraga*, *Silene chromodonta* var. *vandasii* и други.

Балканските клифови со рамонда претставуваат редок и засега тип живеалиште во просторот на Парк-шумата „Водно“.

EUNIS код	EUNIS назив	ХД код	ХД назив	Бернска конвенција
H3.2A131	Балкански клифови со <i>Ramonda</i>	8210	Илирско-балкански варовнички клифови	-

1.1.2. Флора

Валоризацијата на флористичката разновидност на парк-шумата Водно е извршена според неколку меѓународни конвенции и директиви, кои се ратификувани од страна на Република Македонија:

- Светската црвена листа (IUCN Global Red List)
- Директива за хабитати на Европската Унија (Eu Habitat Directive 92/43/EEC)
- Додатокот од Бернската конвенција (Bern Convention Appendix I)
- Анексите II b и IVb од Директивата за хабитати (Habitat Directive Annex IIb, Annex IVb)
- CORINE
- Значајни растителни простори (IPA - Important Plant Areas)

Податоците за флората на Водно се добиени од достапната флористичка литература за оваа планина, а, во помала мера, од сопствени истражувања. При проценувањето на податоците се користени и резултатите од Националната стратегија за биолошка разновидност со акциски план (2018-2023) и Националната стратегија за заштита на природата (2017-2027).

Врз основа на овие документи, растителните таксони кои се наведуваат за парк-шумата Водно се проценувани во однос на следните критериуми:

- Видови кои се наоѓаат на Светската црвена листа (IUCN)
- Видови кои се наоѓаат на листата на Бернска конвенција (BERN Convention Annex 1)
- Видови кои се наоѓаат на Habitat Directive Annex II b, Annex IV b
- Видови кои се наоѓаат на CORINE листата на Европа
- Видови кои се наоѓаат на CORINE листата на Република Македонија
- IPA видови
 - ✓ A (i) (globally threatened species)

- ✓ A (ii) (European threatened species)
- ✓ A (iii) (national endemic species)
- ✓ A (iv) (near endemic/limited range)
- Видови чиј Locus classicus се наоѓа на просторот на Водно
- Македонски ендемити присутни на просторот на Водно
- Видови кои се регистрирани на планината Водно, но на територијата на Република Македонија имаат ограничено распространување

Резултати од валоризацијата

- Видови кои се наоѓаат на Светската црвна листа (IUCN Global Red List (Walter & Gillett 1997) (Plants with a status of International protection):
 - *Alkanna noneiformis* Gris. (R)
 - *Alkanna stribrnyi* Vel. (R)
 - *Ramonda nathaliae* Pancic & Petrovic (R)
 - *Fritillaria gussichiae* (Degen & Dörf.) Rix (R)
 - *Genista nissana* Petrovic (R)
- Видови кои се наоѓаат на листата на Бернска конвенција (BERN Convention Anex 1):
 - *Fritillaria gussichiae* (Degen & Dörf.) Rix
- Видови кои се наоѓаат на Habitat Directive Annex II b, Annex IV b:
 - *Fritillaria gussichiae* (Degen & Dörf.) Rix
- Видови кои се наоѓаат на CORINE листата на Европа:
 - *Ramonda nathaliae* Pancic & Petrovic, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Orchis coriophora* L.
- Видови кои се наоѓаат на CORINE листата на Република Македонија:
 - *Ramonda nathaliae* Pancic & Petrovic
- IPA видови
 - A (i) (globally threatened species): нема
 - A (ii) (European threatened species):
 - *Fritillaria gussichiae* (Degen & Dörf.) Rix
 - A (iii) (national endemic species):
 - *Alkanna noneiformis* Griseb.
 - A (iv) (near endemic/limited range):
 - *Alkanna stribrnyi* Velen.
 - *Genista nissana* Petrovic
 - *Ramonda nathaliae* Pancic & Petrovic
 - *Sideritis scardica* Griseb.
- Видови чиј Locus classicus се наоѓа на просторот на Водно:
 - *Dianthus vodnensis* Micevski
 - *Verbascum vodnense* Bornm.
- Македонски ендемити присутни на просторот на Водно:
 - *Alkanna noneiformis*,
 - *Dianthus vodnensis* Micevski
- Видови кои на територијата на Република Македонија имаат ограничено распространување, регистрирани на планината Водно:
 - *Festuca pallens* Host subsp. *trescana* Markgr.-Dann. (1/2)
 - *Verbascum floccosum* (1/3)
 - *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser (1/3)
 - *Delphinium albiflorum* (1-4)
 - *Cytisus agnipilus* Vel. (1/4)
 - *Thymus perinicus* (Vel.) Stoj., Stef., Kit. (1/4)
 - *Valerianella echinata* (L.) DC. (1/4)
 - *Verbascum baldaccii* Degen (1/4)

- *Spiraea crenata* L. (1/5)
- *Thymus striatus* Vahl. (1/5)
- *Euphorbia velenovskyi* Bornm. (1/5)
- *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman (1/6)
- *Rosa deseglisei* Boreau (1/6)
- *Bufonia tenuifolia* L. (1/7)
- *Genista nissana* Petrovic (1/7)
- *Polycnemum majus* A. Braun (1/8)
- *Coronilla cretica* L. (1/8)
- *Scandix stellata* Banks & Sol. (1/8)
- *Coronopus squamatus* (Forsskal) Aschers. (1/8)
- *Draba athoa* (Gris.) Boiss. (1/8)
- *Staphylea pinnata* L. (1/8)
- *Kitaibela vitifolia* Willd. (1/8)
- *Lepidium graminifolium* L. (1/9)
- *Fumaria thuretii* Boiss. (1/9)
- *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. ex Kuhn (1/10)
- *Seseli pallasii* Besser (1/10)
- *Cytisus rectipilosus* Adam. (1/10)



Слика 56. Еленски јазик (*Phyllitis scolopendrium*) од кањонот Матка (лево) и Наталиева рамонда (*Ramonda nathaliae*) од варовничките клифови на Матка (десно)



Слика 57. *Epipactis atrorubens* од Водно

1.1.3. Габи

Валоризацијата на габите во парк-шумата Водно е извршена според неколку меѓународни конвенции и директиви, од кои дел се ратификувани од страна на Република Македонија:

- Европска црвена листа (European Red List of Fungi (Ing 1993))
- Прелиминарна црвена листа на габи на Република Македонија (Karadelev 2000)
- Листа од 50 вида предложени за заштита од Европскиот совет за заштита на габите (ECCF – European Council for Conservation of Fungi)
- Додаток I од Бернската конвенција (Bern Convention Appendix I)
- Значајни растителни простори (IPA - Important Plant Areas)

Податоците за габите на Водно се добиени од сопствени истражувања, а во помала мера и од достапната миколошка литература за оваа планина. При проценувањето на податоците се користени следните критериуми:

- Видови кои се наоѓаат на Европската црвена листа на габи
- Видови кои се наоѓаат на листата на Европскиот совет за заштита на габите
- Видови кои се наоѓаат на Националната црвената листа на габи (Karadelev & Rusevska 2013)
- Видови кои се регистрирани на планината Водно, но на територијата на Република Македонија имаат ограничено распространување
- IPA видови
 - ✓ A (i) (globally threatened species)
 - ✓ A (ii) (European threatened species)
 - ✓ A (iii) (national endemic species)
 - ✓ A (iv) (near endemic/limited range)

Резултатите од валоризацијата се прикажани на табелите 22 и 23.

Табела 22. Оценка на значењето на големината на популацијата на клучните видови габи во Парк-шумата „Водно“

VIDOVI	ЕЦЛ	НЦЛ	ЕСЗГ	РВ	Популација (дел од националната)	Популација (дел од европската)
<i>Aleurodiscus disciformis</i>	B			√	2	1
<i>Agaricus urinascens</i>		NT			1	1
<i>Auricularia auricula-judae</i>					1	1
<i>Amanita caesarea</i>	D	EN A2acd	√	√	1	1
<i>Astraeus hygrometricus</i>	C				1	1
<i>Boletus impolitus</i>	B	VU D1		√	2	2
<i>Boletus queletii</i>	B				1	1
<i>Boletus pulchrotinctus</i>		EN B2a		√	3	2
<i>Boletus satanas</i>	A	VU A2ac		√	2	2
<i>Camarophyllus virgineus</i>	C				1	1
<i>Clathrus ruber</i>		NT		√	3	2
<i>Chroogomphus helveticus</i>				√	3	1
<i>Craterellus cornucopiodes</i>		NT			1	1
<i>Coriolopsis gallica</i>	C				1	1
<i>Cortinarius sodagnites</i>	C			√	2	1
<i>Dichomytus campestris</i>	C				1	1
<i>Geastrum berkeleyi</i>	B	VU D1		√	3	2
<i>Geastrum minimum</i>	C	VU B2a		√	3	1
<i>Geastrum pectinatum</i>	C			√	2	1
<i>Helvella leucomelaena</i>				√	2	1
<i>Hydnellum concrescens</i>	C			√	3	1
<i>Geoglossum nigratum</i>	C			√	3	1
<i>Hygrocybe punicea</i>	C			√	2	1
<i>Hygrophorus hypotheyus</i>	C				1	1
<i>Hygrophorus nemoreus</i>	C				1	1
<i>Hygrophorus gliocyclus</i>	C				1	1
<i>Langermania gigantea</i>				√	2	1
<i>Lepiota aspera</i>				√	1	1
<i>Leucocortinarius bulbiger</i>	C	NT		√	2	1
<i>Leucopaxillus gentianeus</i>	C			√	2	1
<i>Microstoma protractum</i>				√	3	1
<i>Mutinus caninus</i>	C	NT		√	2	1
<i>Paxillus atrotomentosus</i>				√	2	1
<i>Poronia punctata</i>	A	CR C1;D	√	√	3	3
<i>Ramaria botrytis</i>	C				1	1
<i>Sarcosphaera coronaria</i>		VU B2a	√	√	3	2
<i>Tricholoma sejunctum</i>	C				1	1
<i>Tulostoma brumale</i>	C			√	2	1

Толкувач на кратенките:

- (ЕЦЛ) - видови од Европската црвена листа на габи; (А) - засегнати видови од поширок размер, популации на видови кои брзо исчезнуваат (В) - засегнати видови од поширок размер, популации на видови со среден степен на исчезнување (С) - засегнати видови од потесен размер, популации на видови со низок степен на исчезнување (D) – локално засегнати видови
- (ЕСЗГ) - видови од листата на Европскиот совет за заштита на габите
- (НЦЛ) - видови кои се наоѓаат на Националната црвената листа на габи (Karadelev & Rusevska 2013)
- (РВ) - Видови со ограничено распространување (проценка на авторот)
- IРА видови
- Проценката на големината на популацијата на видот во однос на таа на државно ниво и европско ниво и извршена според следниве критериуми:
- учество на популацијата во парк-шумата Водно во однос на националната и европската изразено во проценти:
1 < 2%
2 од 2% до 15%
3 > 15%

Особено значајни станишта во европски контекст (го задоволуваат критериумот С) според ЕУНИС класификацијата до второ ниво е G1. Парк-шумата Водно вклучува 5 вида според критериумот А, кои припаѓаат на А(ii) и А(iv).

Табела 23. Видови и станишта од критериумите А и С во парк-шумата Водно

Станиште според EUNIS (код)	Категорија од С	А критериум вид	Категорија од А
(G1.7C2)	C1, C2	<i>Clathrus ruber</i> Micheli: Pers.	A(iv)
(G1.7C2)	C1, C2	<i>Boletus pulchrotinctus</i> Alessio	A(iv)
(G1.7C2)	C1, C2	<i>Boletus satanas</i> Lenz	A(iv)
(G1.7C2)	C1, C2	<i>Poronia punctata</i> (L.) Fr.	A(iv)
Антропогени шуми	/	<i>Sarcosphaera coronaria</i> (Jacq.) Schröt.	A(ii)



Слика 58. *Poronia punctata* (лево) - загрозен видов од Националната црвена листа на габи (НЦЛ) и листата на Европскиот совет за заштита на габите (ЕСЗГ) и *Microstoma protractum* (десно) – редок вид во Македонија

Повеќе од дваесетина видови можат да се употребуваат за исхрана на човекот. Тоа се: ливадскиот, полскиот и големиот шампињон (*Agaricus arvensis*, *A. campestris* и *A. macrosporus*); јажчарката (*Amanita caesarea*); тополката (*Agrocybe cylindracea*); летниот врањ (*Boletus edulis*); големата и малата пувка (*Calvatia utriformis* и *Bovista plumbea*); ѓубретарката (*Coprinus comatus*); зимската пенушкарка (*Flammulina velutipes*); портокаловата и крваво-црвената млечка (*Lactarius deliciosus* и *L. sanguifluus*); сончарките (*Macrolepiota mastoidea* и *M. procera*); ливадарката (*Marasmius oreades*); ветрогоновата габа (*Pleurotus eryngii*); видовите волчо лепче (*Suillus granulatus*, *S. fluryi* и *S. luteus*); витезовката (*Tricholoma terreum*) и др.

Економски значајни видови во подрачјето се летниот врањ, јажчарката, портокаловата млечка и смрчките (*Morchella esculenta*, *Mitrophora semilibera*, *Gyromitra esculenta*, *Verpa bohemica*) кои се собираат од локалното население.

Отровни видови се: *Agaricus xanthodermus*, *Amanita muscaria*, *A. phalloides*, *A. pantherina*, *Stropharia coronilla*, *Panaeolus papilionaceus*, *Vascellum pretense* и други.

1.1.4. Фауна

Фауната на територијата на Парк-шумата „Водно“ може да се смета за повеќе или помалку типична за секое подрачје на кое се судираат изменетата медитеранска и континенталната клима. На нејзиниот состав во голема мера влијае, како денес, така и од историски аспект, постојаното човеково влијание, посебно преку активностите за пошумување и обработка на земијиштето.

Преглед на најкарактеристичните и/или најдобро проучените групи (скакулците, тркачите, дневните пеперутки, водоземците, влекачите, птиците и цицачите), заедно со критериумите за нивна валоризација, е даден во додаток 3.

Најбогата, но и најмалку проучена, е фауната на безрбетниците. Посебно недостасуваат податоци за некои од поголемите групи, како на пример полжави и пајаци. Од друга страна, фауната на рбетниците е релативно добро проучена, иако списоците наведени во додаток 3 со сигурност не се дефинитивни.

A) Критериуми на валоризацијата

IUCN (2019)

EN	- загрозен
VU	- чувствителен
NT	- близузасегнат
DD	- без доволно податоци

Бонска Конвенција – Конвенција за заштита на миграторните видови диви животни

Апендикс I - Видови загрозени од исчезнување

Апендикс II - Миграторни видови заштитени преку спогодби.

Миграторните видови, кои имаат неповолен статус за заштита или ќе имаат значителна корист од интернационалната соработка организирана од постигнатите спогодби, се наведени во Прилог II од Конвенцијата. Затоа, Конвенцијата ги поттикнува земјите потписнички за да ги спроведат глобалните или регионалните спогодби за зачувување и управување со одделни видови или, мошне често, група од наброени единки.

Бернска Конвенција – Конвенција за заштита на европскиот жив свет и природните живеалишта

Апендикс II – строго заштитени видови од фауната

Апендикс III - заштитени видови од фауната

Emerald

- видови вклучени во Резолуцијата 6/1998 од Бернската Конвенција кои бараат мерки за заштита на нивните хабитати

Директива за птиците – Директива на советот на ЕК 79/409/ЕЕС за заштита на дивите птици

Анекс I - Видови со посебни мерки на зачувување во поглед на нивното станиште со цел да се осигура нивниот опстанок и репродукција во нивната област на распространување. Во врска со ова, треба да бидат земени предвид:

- видови во опасност од исчезнување
- видови кои се ранливи од специфични промени во нивните станишта
- видови кои се сметаат за ретки поради малата популација или ограничената локална дистрибуција
- други видови кои наложуваат посебно внимание поради специфичната природа на нивното станиште

Анекс II - Поради нивното популационо ниво, географска дистрибуција и репродукционен степен во заедницата, видовите наведени во Анекс II може да бидат предмет за лов според националната легислатива. Државите членки треба да го осигурат ловот на овие видови за да не се загрозат напорите за зачувување во нивната област на распространување.

Анекс II/1 - Видовите кои се однесуваат на Анекс II/1 може да се ловат во мориња и на копно каде се применува оваа директива.

Анекс II/2 - Видовите кои се однесуваат на Анекс II/2 може да се ловат само во државите членки како што е посочено во нивните легислативи.

Анекс III - Државите членки треба да забранат, за сите птици што се јавуваат во природата на европска територија од државите членки, продажба, транспорт и одгледување за продажба, понуди за продажба на живи или мртви птици и секој препознатлив дел или дериват од таква птица.

Анекс III /1 – Активностите наведени во претходниот пасус 1 нема да бидат забранети во однос на видовите наведени во анекс III/1, доколку птиците се легално отстрелани или заробени, или до нив е дојдено на друг легален начин.

Анекс III/2 – Земјите членки за видовите наведени во анекс III/2 можат на нивната територија да дозволат активности наведени во пасус 1, со одредби за одредени ограничувања, доколку птиците се легално отстрелани или заробени, или до нив е дојдено на друг легален начин.

Директива за хабитатите – Директива на советот на ЕК за заштита на природните живеалишта и дивата фауна и флора (92/43/ЕЕС)

II - животински и растителни видови од интерес за Европската Заедница чија заштита бара прогласување на специјални подрачја за заштита

IV - животински и растителни видови од интерес за Европската Заедница на кои им е потребна строга заштита

V - животински и растителни видови од интерес за Европската Заедница чие земање од природата и искористување може да биде предмет на мерки за управување.

SPEC – Видови од Европски интерес за заштита

SPEC 1	Европски видови од интерес за глобалното зачувување
SPEC 2	Неповолен статус за зачувување во Европа, сконцентрирани во Европа
SPEC 3	Неповолен статус за зачувување во Европа, не се сконцентрирани во Европа
Non-SPEC ^E	Поволен статус за зачувување во Европа, сконцентрирани во Европа

Non-SPEC Поволен статус за зачувување во Европа, не се сконцентрирани во Европа

ETS – Европски статус на загроеност

- CR - Критично загроен - ако европската популација потпаѓа под било кој од критериумите на IUCN Црвената листа за критично загроен
- EN - Загроен - ако европската популација потпаѓа под било кој од критериумите на IUCN Црвената листа за загроен
- VU - Ранлив - ако европската популација потпаѓа под било кој од критериумите на IUCN Црвената листа за ранлив
- D - Опаѓање - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената листа, но е намалена за повеќе од 10% за 10 години или три генерации,
- R - Редок - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената листа и не е во опаѓање, но брои помалку од 10000 расплодни парови (или 20000 расплодни единки или 40000 презимувачки единки) и не граничи со поголема вон-европска популација
- N - осиромашен - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената листа и не е редок или во опаѓање, но сеуште не е опоравена од умерено или големо опаѓање од кое страдала во текот на 1970-1990
- L - Локализиран - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената Листа и не е редок, исцрпен и не е во опаѓање, но е значително сконцентрирана, со повеќе од 90 % од европската популација, на 10 или помалку места.
- S - Сигурен - ако европската популација не потпаѓа под ниеден од горенаведените критериуми
- DD - Без доволно податоци - ако не постои адекватна информација за да се направи директна или индиректна проценка на неговиот ризик од исчезнување базирана на неговата дистрибуција и/или популационен статус
- NE - Невалоризиран - ако неговата европска популација сеуште не е проценета според критериумите

CITES Конвенција – Конвенција за спречување на нелегалната трговија со диви животни

II - анексот вклучува видови кои денес не се задолжително засегнати од исчезнување, но кои можат да станат доколку трговијата со истите не е строго контролирана

Б) Резултати од валоризацијата

Фауна на скакулците

Оваа мала планина моментално е еден од најдобро проучените делови од државата по однос на скакулците, со 78 видови (скоро 50% од видовите во Македонија), од кои 65 се познати од литературата и 13 се нови податоци (D. Chobanov, in litt.). Овој голем број е резултат од широкото распространување на изменето-медитеранските екосистеми во пониските делови од планината во комбинација со повлажните подрачја во средниот шумски појас и поладните највисоки делови. Најголем број видови (околу 60%) се наоѓаат во суви тревести екосистеми и во шикари, помалку во околина или во самите обработливи површини, како резултат од доаѓањето на видови како од тревестите екосистеми, така и од шикарите и шумските екосистеми. Скакулците се обично карактеристични за отворени места, и најмалку за четинари. Затоа, најмал број може да се очекуваат во алохтоните црнборови насади.

На Водно се најдени и некои ретки ендемични видови и еден вид, кој е вклучен во листите на Директива на хабитати (Habitats Directive).

За фауната на скакулците карактеристично е и присуството на четири видови поврзани со живот во пештери, во земја или во мравјалници: *Troglophilus neglectus*, *Ovaliptila newmanae*, *Myrmecophilus myrmecophilus*, *Gryllotalpa stepposa*, и уште четири видови поврзани со влажни живеалишта.

Ендемити: Познати се 12 ендемични видови, од кои: (1) балканските субендемични *Andreiniimon nuptialis*, *Barbitistes ocskayi*, *Bradyporus dasypus*, (2) балкански ендемити *Ancistrura nigrovittata*, *Platycleis macedonica*, *Metriopectera tsirojanni*, *Pholidoptera macedonica*, *Saga hellenica*, *Saga rammei*, *Ovaliptila newmanae*, *Asiotmethis limbatus*, (3) локални ендемити *Poecilimon vodnensis*. Последниот вид е познат исклучиво од Водно и од неговото опишување до сега повторно не е најден. Видот *Saga hellenica* досега е објавен само од планинава. На Водно се најдени и четири нови видови за Македонија (необјавени податоци, D. Chobanov, in litt.).

Директива на хабитати: *Paracaloptenus caloptenoides* е вклучен во анексите II и IV на оваа директива. Сепак видот не е редок во Македонија. Комплетен список на видови е даден во додаток 3-1.

Фауна на тркачите

Фауната на тркачите (Carabidae: Coleoptera: Insecta) е исто така меѓу подобро проучените, со досега регистрирани 81 вид (С. Христовски, in litt.). Меѓу нив има и четири балкански ендемити (*Carabus (Procrustes) coriaceus florinensis*, *Myas chalybaeus*, *Procerus gigas gigas* и *Zabrus incrassatus*) и шест субендемични (*Aptinus (Aptinus) merditanus merditanus*, *Calathus (Neocalathus) metallicus aeneus*, *Carabus (Megodontus) violaceus shardaghensis*, *Harpalus triseriatus babunensis*, *Molops rufipes jacupicensis* и *Tapinopterus (Tapinopterus) miridita jacupicensis*). Еден вид, *Carabus (Chaetocarabus) intricatus*, се смета за близу загрозен на глобално ниво, според класификацијата на IUCN, но истиот е релативно чест во Македонија.

Најбогати со видови се тревестите екосистеми, но најзначајни (со најголем број балкански ендемити) се дабовите заедници и отворените терени со смреки. За фауната на тркачите е карактеристично и присуството на 16 видови поврзани со водни екосистеми (бари и потоци).

Комплетен список на видови е даден во додаток 3-2.



Слика 59. Еленче (*Lucanus cervus*)

Фауна на дневните пеперутки

Фауната на дневните пеперутки е исто така релативно богата, со најмалку 74 регистрирани видови (Меловски, 2006), што е 37% од вкупниот број на видови во Македонија. Најбогати со видови се населените места, што секако се должи на зголемените извори на храна како за ларвите (гасениците) така и за возрасните единки. Потоа следат отворените површини со смреки и мешаните листопадни состоини.

Три вида (*Euchloe penia*, *Hamearis lucina*, *Zerynthia cerisy*) се сметаат за близу загрозени на глобално ниво (IUCN), а четири видови (*Anthocharis damone*, *Glaucopsyche alexis*, *Pseudophilotes vicrama*, *Scolitantides orion*) се глобално загрозени, во категоријата „чувствителни“ (IUCN). Два вида (*Parnassius mnemosyne*, *Zerynthia polyxena*) се вклучени во анекс IV на Директивата за хабитатите, и истите видови се вклучени во анекс II на Бернската Конвенција.

Комплетен список на видови е даден во додаток 3-3.

Фауна на водоземците

Заради отсуството на поголеми постојани барички и езерца и поголеми водотеци, фауната на водоземците на Водно е релативно сиромашна, претставена со само осум видови (сепак, вкупната фауна на водоземци во Македонија брои само 15 видови). Два од нив, *Triturus carnifex* (некои автори издвојуваат посебен вид, *T. macedonicus*) и *Bombina variegata* се вклучени на анекс 2 на директивата за хабитати и се Емералд видови, а други 5 на анекс 4 на Директивата. Сите видови се вклучени или на анекс 2 или на анекс 3 на Бернската конвенција.

Комплетен список на видови е даден во додаток 3-5.

Фауна на влекачите

На Водно се присутни најмалку 20 од вкупно 32 видови влекачи во Македонија. Најголем број се среќаваат во дабовите состоини, кои заради нивниот различен степен на деградираност нудат одлични можности за размножување и исхрана на различни видови, кои имаат различни еколошки потреби. Грчката желка *Testudo hermani* се смета за глобално загрозена (во категоријата „чувствителен“ вид), а ридската желка *Testudo hermanni* (која на Водно е почеста) се смета за „близу загрозена“ (IUCN). Двата вида на желки, и уште два вида на смокови (*Elaphe situla* - леопардов смок и *Elaphe quatuorlineata* - ждрепка) се вклучени во Емералд листата, а дури 14 други видови се вклучени во анекс 4 на директивата за хабитати. Сите видови се наоѓаат во анекс 2 или анекс 3 на Бернската конвенција. Во делот кој припаѓа на кањонот Матка се среќава и лушпестиот гуштер, *Algyroides nigropunctatus*, кој има мошне ограничено распространување во Македонија.

Комплетен список на видови е даден во додаток 3-6.



Слика 60. Леопардов смок (*Elaphe situla*)

Фауна на птиците

Орнитофауната на Водно е мошне богата, и вкупно постојат податоци за 120 видови птици. Во поново време се регистрирани 112 видови (Велевски, 2002). Најбогати со видови се обработливите површини, кои заради мозаичната структура нудат услови за опстанок на голем број видови, а тука се среќаваат и голем број видови со неповолен конзервациски статус во Европа. На делот кој припаѓа на кањонот Матка се регистрирани повеќе видови со медитеранско рспространување. Најзначајно е присуството на една двојка на глобално загрозеиот египетски мршојадец *Neophron percnopterus*, кој гнезди на варовничките клифови над с. Шишево.

Иако не се земени предвид при изработката на оваа студија, во зимските месеци на Водно се среќаваат уште неколку интересни видови, меѓу кои и сивиот сокол *Falco peregrinus*, шумската шљука *Scolopax rusticolla*, карполазачот *Tichodroma muraria*, а на миграција и „близу загрозената“ на глобално ниво црвенонога (или сина) ветрушка *Falco vespertinus*.

Историски, фауната на птиците била поинтересна, пред се заради присуството на видови кои денес се сметаат за ретки или загрозеи, какви што се црниот мршојадец *Aegypius monachus*, царскиот орел *Aquila heliaca*, модровраната *Coracias garrulus* и др.

За потребите на оваа студија, анализирана е само гнездовата орнитофауна, која брои најмалку 89 видови птици.

Комплетен список на видови е даден во додаток 3-7.

Фауна на цицачите

Фауната на цицачите е недоволно проучена, и со сигурност може да се тврди дека понатамошните истражувања ќе доведат до евидентирање на уште десетина видови, посебно од редовите на глодарите и лилјациите. До денес за Водно се познати 33 видови, од вкупно 83 регистрирани во Македонија. Најбројни се во дабовите и костеновите шуми, а најзначајни (два глобално загрозеи во категоријата „чувствителен“ и уште два во категоријата „близу загрозен“ по варовниковите клифови, претставени преку лилјациите. Тие се всушност и најзначајната група од конзервациски аспект (сите присутни видови се вклучени во Емералд мрежата), главно концентрирани во делот на кањонот Матка..

Конзервациски список на видови е даден во додаток 3-8.

1.1.5. Идентификација на значајни елементи од физичката средина

Геолошки (палеонтолошки) вредности

Во границите на парк-шумата Водно се регистрирани следните значајни палеонтолошки наоди:

- Појавата на глаукофани - ретки алкални амфиболи, има посебно значење во рамките на Балканските па и пошироките простори.
- Во миоценот близу селото Долно Нерези (Љубин Залив) пронајдени се реликти од мастодонти како палеонтолошки наоди од прв ред.

Геоморфолошки (релјефни) вредности

За категоризацијата на релјефните форми во рамките на парк-шумата Водно користена е веќе разработена методологија, која е применета за целата територија на Република Македонија, кога се во прашање севкупните геоморфолошки елементи (Kolcakovski 2007) и посебно кога се во прашање подземните карстни форми (Колчаковски 1993).

На територијата на Република Македонија се евидентирани педесет (50) геоморфолошки појави, единечни форми или локалитети, кои по своите карактеристики заслужуваат посебно внимание. По своето значење истите се групирани во три категории и тоа:

1. Релјефни форми кои со одредени свои карактеристики се единствени или исклучително ретки во евро-медитеранскиот регион и пошироко, на глобално ниво.
2. Ретки или единствени форми на Балканскиот Полуостров (Југоисточна Европа) и
3. Појави, локалитети или единечни форми со локално значење, значајни за територијата на Република Македонија.

Од 50-те евидентирани геоморфолошки појави на територијата на Република Македонија планината Водно, а со тоа и територијата на парк-шумата Водно не влегуваат ниту во третата категорија - *појави, локалитети или единечни форми со локално значење, значајни за територијата на Република Македонија*. Од овие причини, кога е во прашање релјефот или некои негови елементи за дотичниот простор, беспредметно е да се изведе соодветна категоризација. Категоризацијата на подземните карстни форми (пештери) на територијата на Република Македонија, според седум различни параметри (Колчаковски 1993), е во четири (4) категории, и тоа: 1. Пештери природни реткости, 2. Особено значајни пештери, 3. Значајни пештери и 4. Забележителни пештери. Регистрираните две помали пештери на североисточните падини на Водњанската Планина, кои речиси се и антропогено потполно уништени, не може да се сместат во ниту една од горенаведените категории.

1.1.6. Идентификација на значајни пределски вредности

Идентификуваните предели на Водно можат да се сретнат и во некои други подрачја во Македонија коишто имаат сличности според нивната структура, пејзаж и функционалните односи помеѓу елементите што ги чинат. На Водно, единствено отворениот ридест предел на којшто на различни надморски висини се развиени абразивни езерски тераси може да се издвои како специфичен со доста забележителни манифестации. Всушност овој предел е карактеристичен за Скопската Котлина во којашто за време на неогенот егзистирало Средно Варадарското Езеро коешто со неговата генеза, седиментација и еволуција зад себе оставило интересни релјефни форми, меѓу кои езерските тераси се доста изразени и карактеристични.



Слика 61. Абразивна тераса под с. Горно Нерези

1.2. ЗНАЧЕЊЕ НА КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО

Според Законот за заштита на културното наследство најзначајни објекти од културното наследство на Водно се Црквата Св. Пантелемон и локалитетот Маркови Кули.

Црквата Св. Пантелемон којашто е посветена на св. Пантелемон – заштитникот на здравјето, според фрескоживописот се вбројува меѓу врвните дострели на византиското сликарство на XII век, т.е. од времето на владеењето на Комнените, па оттаму таа е категоризирана како културно наследство од особено значење, односно од исклучително значење во смисла на ставот (3) на членот 28 од Законот за заштита на културното наследство според кој „секое добро коешто има највисоко национално значење и универзални вредности за човештвото и неговата историја, култура, уметност, наука или технички прогрес“ е културно наследство од исклучително значење.

Локалитетот Маркови Кули којшто претсвува утврдена населба (тврдина) од VI век според вредностите како трајна вредност припаѓа на категоријата „значајно културно наследство“.

1.3. СОЦИЈАЛНИ И ЕКОНОМСКИ ВРЕДНОСТИ

1.3.1. Придонес на подрачјето кон локалниот, регионалниот и/или националниот економски развој

Заштитената Парк-шума „Водно“ има посебно значење за градот Скопје. Таа е важна за идентитетот на градот Скопје, а посебно е важна нејзината енвайроментална функција. Парк-шумата „Водно“ како урбана планина е дел од развојните стратегии и планови на градот Скопје, а со тоа интегрален дел за економскиот развој, како на локално исто и на регионално ниво. Идниот економски развој на Скопје е неодвоив од парк-шумата, бидејќи парк-шумата е најзначајниот зелен појас на градот.

Заштитеното подрачје на Парк-шумата Водно е прецизно внесено во економските развојни планови на град Скопје. Секторот за локален економски развој на градот Скопје, во својата програма за работа за 2019-тата година, предвидува **изработка на студија за туристичко - рекреативен центар Водно**. Со оваа студија треба да се направи „комплетно скенирање на планината и можностите што ги нуди за рекреација на жителите на градот Скопје, но и за привлекување на туристи од земјата и странство“. Во студијата треба да се обележат „птеките за пешачење, планирање, планински велосипедизам, екстреман велосипедизам, итн“. Посебно внимание во студијата би се обрнало на делот за велосипедизмот „како еден од најбрзо растечките трендови во светот“. Се предвидува „велосипедски парк по светски стандарди“, за кој многу е значајна жичницата.

Истовремено во овој сектор се планира и „**маркација на постоечки планинарски патеки на Водно и изработка на мапа со тежина на рути и маркација со GPS**“. Земајќи го предвид фактот дека Водно е позната и омилена викенд дестинација на граѓаните на Скопје, градските стратегии подготвуваат „дигитално бележење на постоечките патеки како и нивна теренска и земјена маркација, со што ќе се воведи нов стандард во рекреативното планинарење“. Се предвидува одбележување на 12 планинарски патеки, од кои некои ќе бидат нови. Посебно се посветува внимание на патеките од Водно кон Матка, заради релативно лошиот терен. Целта на ова одбележување е да се зголеми безбедноста на посетителите на парк-шумата.

Подршката на проектите за парк-шумата Водно се проследува и на регионално ниво, а се согледува во стратешките определби за развој на Скопскиот плански регион.

За Скопје како главен културен и стопански центар на Македонија, Водно е од голема важност, првенствено заради својата близина до урбаните јадра. Во голем број фотографии и видео претставувања на градот, а многу често и на земјата, симболично место добива милениумскиот крст и пејсажите на Водно. Во туристичките понуди на земјата, многу често се наоѓа парк-шумата Водно со своите карактеристични обележја.

Парк-шумата „Водно“ како урбана шума на градот Скопје ги користи туристичките потенцијали и капацитети на градот. Градот располага со бројните хотели, хостели, приватни сместувачки капацитети, како и други бројни туристички атракции и комплекси, културно-историски споменици.

1.3.2. Придонес на подрачјето кон одржливоста на традиционалните стопански дејности

Парк-шумата „Водно“ е важна повеќедецениска излетничка дестинација на жителите на Скопје. Водно со години било место каде што скопјани се рекреирале и одмарале. Населените места во парк-шумата постепено се празнеле, а дел од земјоделските активности постепено замирале. Во последниве години, посебно со подобрување на патната инфраструктура на Парк-шумата „Водно“, од страна на општина Сарај, се забележува поголема земјоделска активност. Традиционалните земјоделски производи карактеристични за овој регион, повторно стануваат значајни за шумата.

Близината до Скопје влијаела традиционалните активности на населението кои биле специфични за Парк-шумата „Водно“ постепено да се напуштаат. Парк-шумата „Водно“, посебно со градењето на жичницата, како и други објекти, станува урбано излетничко место со релативно малку фрагменти кои би ги одразувале традиционалните стопански дејности. Во парк-шумата се планира подолг период изградба на ски-патека, се организираат бројни натпревари од различен карактер, а на она што значи традиционална стопанска дејност релативно малку се обрнува внимание.

Основа за поддршка на одржливоста на традиционалните стопански дејности на земјата претставува изградениот комплекс во Горно Нерези, „Македонско етно село“. Комплексот има 12 автентични куќи од различни краеве на Македонија (Берово, Делчево, Куманово, Реканскиот крај, Струга, Кратово, Галичник, Прилеп, Битола, Велес, Тетово и Скопска Црна Гора). Во една од куќите поставена е музејска етнолошка поставка, а изложени се носии од целата земја. Во комплексот соодветно се претставени и традиционалните македонски занаети, како на пример, филигранството. Потоа во комплексот се презентираат и различни видео материјали за традиционалните македонски обичаи и знаменитости. Во комплексот работел и традиционален македонски ресторан, во којшто се служела традиционална македонска храна. Но комплексот пред одреден период престанал со работа.

1.4. НАЦИОНАЛНО И МЕЃУНАРОДНО ЗНАЧЕЊЕ НА ПОДРАЧЈЕТО

Флората, фауната и фунгијата на Водно е карактеристична за нископланинските предели на централните делови од Балканскиот Полуостров, кои се под силно влијание на медитеранската клима. Планината Водно во биогеографски поглед припаѓа кон средноевропската провинција на евросибирската подобласт од холарктичката област, која го зафаќа биомот на широколисните листопадни и мешани шуми на умерените широчини на северната полутопка. Оттаму, на падините на планината заедно се среќаваат како континентални, така и термофилни видови. Меѓутоа, богатството на биолошката разновидност е релативно скромна, како заради отсуството на типични планински и високо планински предели, така и заради вековното антропогено влијание на овие простори, кое влијаело главно негативно врз зачувувањето на автохтоните таксони. Сепак, сплетот од различни географски, геоморфолошки и климатски карактеристики е причина за диференцирање на

поголем број хабитати и заедници, кои од своја страна нудат услови за развој на преку 2000 таксони од царставата на габите, растенијата и животните. Во однос на биолошката разновидност во Парк-шумата „Водно“ за клучни се сметаат следните компоненти:

1.4.1. Глобално засегнати видови

- **Флора:** *Alkanna noneiformis*, *Alkanna sribnyi*, *Ramonda nathaliae*, *Fritillaria gussichiae*, *Genista nissana*.
- **Без`рбетници:**
 - **Coleoptera:** *Carabus (Chaetocarabus) intricatus* Linnaeus, 1758
 - **Lepidoptera:** *Euchloe penia*, *Hamearis lucina*, *Zerynthia cerisy*, *Anthocharis damone*, *Glaucopsyche alexis*, *Pseudophilotes vicrama*, *Scolitantides orion*.
- **`Рбетници (влечуги):** *Testudo graeca*, *Testudo hermanni*
- **`Рбетници (птици):** *Neophron percnopterus*
- **`Рбетници (цицачи):** *Rhinolophus euryale*, *Miniopterus schreibersi*, *Rhinolophus mehelyi*, *Myotis capaccinii*.

1.4.2. Значајни ретки видови

а) Ретки габии: *Aleurodiscus disciformis*, *Boletus impolitus*, *Boletus pulchrotinctus*, *Boletus satanas*, *Clathrus ruber*, *Coriolopsis gallica*, *Cortinarius sodagnites*, *Geastrum berkeleyi*, *Geastrum minimum*, *Geastrum pectinatum*, *Helvella leucomelaena*, *Hydnellum conrescens*, *Geoglossum nigrum*, *Hygrophorus nemoreus*, *Hygrophorus gliocyclus*, *Langermania gigantea*, *Lepiota aspera*, *Leucocortinarius bulbiger*, *Microstoma protractum*, *Mutinus caninus*, *Paxillus atrotomentosus*, *Tricholoma sejunctum*, *Tulostoma brumale*.

б) Ретки виши растенија: *Fritillaria gussichiae*, *Alkanna nonneiformis*, *Genista nissana*, *Festuca pallens* subsp. *trescana*, *Verbascum floccosum*, *Epipactis atrorubens*, *Delphinium albiflorum*, *Cytisus agnipilus*, *Thymus perinicus*, *Valerianella echinata*, *Verbascum baldaccii*, *Spiraea crenata*, *Thymus striatus*, *Euphorbia velenovskyi*.

1.4.3. Значајни видови птици според други критериуми (СПЕС и Европски статус на загроеност)

СПЕС 2: *Alectoris graeca*, *Otus scops*, *Caprimulgus europaeus*, *Picus viridis*, *Lullula arborea*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Oenanthe hispanica*, *Lanius minor*, *Lanius senator*, *Carduelis cannabina*, *Emberiza hortulana*, *Emberiza melanocephala*, *Miliaria calandra*.

ЕСЗ: *Neophron percnopterus* (загроен), *Circaetus gallicus* (провизорно редок)

1.4.4. Значајни видови кои се загроени на регионално (Европско) ниво (според Директивата за птици – Анекс I и Директивата за живеалишта, анекс II и IV)

- **Габии:** *Amanita caesarea*, *Poronia punctata*, *Sarcosphaera crassa*
- **Виши растенија:** *Ramonda nathaliae*, *Silene vulgaris*, *Orchis coriophora*
- **Без`рбетници:** *Paracaloptenus caloptenoides* (Orthoptera),
- **Водоземци:** *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana graeca*
- **Влекачи:** *Testudo graeca*, *Testudo hermanni*, *Elaphe situla*, *Elaphe quatuorlineata*, *Cyrtodactylus kotschy*, *Algyroides nigropunctatus*, *Lacerta trilineata*, *Lacerta viridis*, *Podarcis erhardii*, *Podarcis muralis*, *Podarcis taurica*, *Ablepharus kitaibelii*, *Coluber caspius*, *Coluber najadum*, *Coronella austriaca*, *Elaphe longissima*, *Natrix tessellata*, *Vipera ammodytes*

- **Птици:** *Neophron percnopterus*, *Circaetus gallicus*, *Alectoris graeca*, *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Picus canus*, *Dendrocopos syriacus*, *Dendrocopos medius*, *Lullula arborea*, *Sylvia nisoria*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Emberiza hortulana*.
- **Цицачи:** *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis capaccinii*, *Miniopterus schreibersi*, *Rhinolophus hipposiderus*, *Rhinolophus mehelyi*, *Pipistrellus nathusii*, *Tadarida teniotis*, *Felis silvestris*.

1.4.5. Ендемски видови

- **Виши растенија:** *Dianthus vodnensis*, *Verbascum vodnense*, *Alkanna noneiformis*
- **Без`рбетници:**

Pseudoscorpiones: локален ендемит: *Chthonius karamanianus*, балкански ендемит: *Chthonius microtuberculatus*

Orthoptera: локален ендемит: *Poecilimon vodnensis* Karaman, 1958, балкански ендемиту: *Ancistrura nigrovittata* (Brunner von Wattenwyl, 1878), *Platycleis (Montana) macedonica* (Berland et Chopard, 1922), *Metrioptera (Metrioptera) tsirojanni* Harz et Pfau, 1983, *Pholidoptera macedonica* Ramme, 1928, *Saga hellenica* Kaltenbach, 1967, *Saga rammei* Kaltenbach, 1967, *Ovaliptila newmanae* (Harz, 1969), *Asiotmethis limbatus* (Charpentier, 1845); балкански субендемиту: *Andreiniimon nuptialis* (Karny, 1918); *Barbitistes ocskayi* (Charpentier, 1850), *Bradyporus dasypus* (Illiger, 1800)

Lepidoptera: локални ендемиту: *Ephysteris treskensis*, *Stagmatophora klimeschi*, *Scythris albostrigata*, *Scythris subschleichiella*, *Argyresthia kasyi*, *Acrolepia heringi*, *Coleophora gigantella*, *Coleophora medicagivora*, *Coleophora quadristraminella*, *Coleophora flavescens*, *Coleophora latilineella*, *Coleophora depunctella*, *Coleophora caorctataephaga*, *Stigmella (Nepticula) globulariae*; ендемиту за Македонија: *Aethes kasyi*, *Teleiopsis species*, *Symmoca kasyi*, *Acrolepia macedonica*, *Coleophora kasyi*, *Infurcitinea ochridella*, *Teinoptera lunaki*, *Agrochola (Orthosia) wolfschlagerei*, *Cryphia (Bryophila) seladona burgeffi*, *Cosmia rhodopsis*, *Euchalcia (Plusia) chlorocharis*, *Rebelia macedonica*, *Colostigma wofschlagerae*, *Euriptecia thurnerata*

Coleoptera: локален ендемит: *Eocatops skopjensis*, ендемиту за Македонија: *Catops macedonicus*, балкански ендемиту: *Carabus (Procrustes) coriaceus florinensis* Lapouge, 1922, *Myas chalybaeus* (Palliard, 1825), *Procerus gigas gigas* (Creutzer, 1799), *Zabrus incrassatus* (Ahrens, 1814); балкански субендемиту: *Aptinus (Aptinus) merditanus merditanus* Apfelbeck, 1918, *Calathus (Neocalathus) metallicus aeneus* Putzeys, 1873, *Carabus (Megodontus) violaceus shardaghensis* Apfelbeck, 1918, *Harpalus triseriatus babunensis* Mlynar, 1979, *Molops rufipes jacupicensis* (Mařan, 1939), *Tapinopterus (Tapinopterus) miridita jacupicensis* Jedlička, 1935.

Планината Водно врз база на меѓународните стандарди и критериуми е идентификувана како Значајното растително подрачје (ЗРП) “Водно” (Меловски и др. 2010). Истото вклучува 8 вида според критериумот А, од кои 2 се А(ii), 3 се А(iii) и останатите 3 се А(iv). Критериумот А се однесува на засегнати видови на растенија или габи, чиј статус на засегнатост е утврден на европско, регионално или на национално ниво. Од значајните видови според кои е номинирано ЗРП “Водно” 5 вида се габи (*Clathrus ruber*, *Poronia punctata*, *Boletus satanas*, *B. pulverulentus* и *Sarcosphaera crassa*) и 3 вида се растенија (*Alkanna noneiformis*, *Genista nissana* и *Fritillaria graeca*). Овде значајно место заземаат и ксеро-термофилните дабови шуми, честациите и шикарите со зеленика и сувите брдски пасишта (Сл. 63).



Сл. 62 Значајно растително подрачје „Водно“

1.4.6. Вклученост на подрачјето или карактеристиките заради кои се прогласува во локални, регионални, национални и меѓународни стратегии, програми, акциони планови и проекти.

Во Просторниот план на Република Македонија (2004-2020) подрачјето на Водно според прегледот на подрачја и објекти по заштитни групи е зацртано како Предел со посебни природни карактеристики спрема категоризацијата на тогашниот закон за заштита на природните реткости („Сл. весник на СРМ“ бр. 41/73). Поконкретно, ПППК Водно како природна вредност образложен е во Студијата за заштита на природното наследство, составен дел на ПП на РМ, според која, тоа е простор каде деградираните шуми во минатото се обновени со интензивно пошумување (над 400 ха) со иглолисни и широколисни дрвја (црн бор, липа, бреза) и дека на повисоките делови на Водно делумно се зачувани автохтони состоини од костен, даб, јасен и габер. Понатаму е посочено, дека североисточно од с. Нерези се наоѓа палеонтолошкиот локалитет „Мали Мост“ каде во миоценските седименти со слоеви на јаглен констатирани се фосилни остатоци од рбетници (*Mastodon anquistideus*) и палоефлора. Површината на објектот изнесува 1953 ха. Објектот има рекреативна намена. Забележано е, дека, над селото Горно Нерези, во насадот од борова шума има појави на сеча на дрвна маса, и дека е доста нагласена појавата на собирање на камен од околните терени на овој простор.

Во Националната стратегија за заштита на природата - Студијата за геодиверзитетот и геонаследството на Република Македонија и други компоненти на природата (биолошка и пределска разновидност), 2016, е претставена и планината Водно како засебна мала и средно висока планина, но и како краен северен огранок на масивот Мокра (Јакупица). Во поглед на геоморфолошките вредности на Водно е

истакнатото присуство на палеорелјеф којшто е јасно изразен со фосилните езерски тераси, тектонско-флувијалниот релјеф во делот према кањонот Матка каде се јасно изразени наборите-антиклинала, како и присуството на рецентна ерозија (претерана ерозија и денудација на јужните падини и свлешишта кон подножјето).

Во Стратешкиот план на Град Скопје за периодот 2016-2018 година, во тематската област природа се потенцира дека територијата на град Скопје со околината обилува со богата биолошка разновидност и при тоа се потенцира дека согласно Законот за заштита на природните реткости („Сл.весник на СРМ“ бр. 41/73) меѓу другите заштитени подрачја е прогласена и Парк-шумата „Водно“ и дека согласно Законот за заштита на природата изготвени се студии за ревалоризација на локалитетите Водно и Гази Баба и за воспоставување на еколошка заштитна зона Водно – Сарај – Матка со заклучок на Советот на Град Скопје дека се испратени со предлог за репрогласување и предлог за воспоставување до надлежното МЖСПП во 2010 и 2011 година.

Во Предлог-стратешкиот план за развој на општина Карпош (2005-2019) во поглавјето Ставови на заинтересираните страни за насоките на локалниот развој, при извршената анкета на релевантните актери на локалниот развој, во мислењето на невладините организации во однос на спортот и рекреацијата се предлага да се организираат повеќе турнири во најзастапените спортови за сите возрасти што како пример се зема – искачување на Водно.

Во Локалниот еколошки план за животна средина - Леап 2 на Град Скопје (2011), во поглавјето Природно и културно наследство, како заштитено подрачје на подрачјето на Градот Скопје е зацртано и Водно како Предел со посебни природни карактеристики, при што од аспект на заштита на природата како проблем го идентификува пошумувањето/експанзијата на несоодветни/алохтони видови и непочитувањето на режимот на заштита на Парк-шумата „Водно“.

Во Локалниот еколошки акционен план на општина Карпош (2019- 2024), во рамките на тематската област Пределска и биолошка разновидност, во однос на заштитените подрачја посочена е и Парк-шумата Водно која што се третира како зачуван пејзаж што претставува препознатлив амбиент којшто е доста посетен од граѓаните на Скопје како нивно најважно рекреативно подрачје како природна околина и дека заштитата на Водно има сосема поинаква цел од таа на биолошката разновидност, претежно заштита од ерозија како и рекреативна. Исто така, се посочува дека значењето на Водно од аспект на биодиверзитетот е многу големо, така што, напорите за негова заштита треба да бидат насочени кон зачувување на природните живеалишта, а не да се преземаат мерки за непланско пошумување и експанзија на населбите. Па оттаму се заклучува, дека неопходно е сите овие факти да бидат земени во предвид при изработката на плановите за управување со Парк-шумата Водно. Во Препораките за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со природата во општина Карпош, како дел од мерките во однос на Парк-шумата Водно се заклучува дека со интензитетот на градба во Парк-шумата Водно (вклучувајќи ги тука и телекомуникациските објекти и рекреативните објекти-жичарницата и неколку објекти на самиот врв на Водно) и со зголемениот сообраќај, се нарушува функционирањето на заштитениот простор во кој не треба да има вознемирување. Во поглавјето Утврдување на релевантност на еколошките проблеми од ЛЕА 1, од 9-те се уште релеванти проблеми од вкупно 25 проблеми е посочен и проблемот на непочитување на режимот на заштита на заштитеното подрачје Парк-шума Водно во однос на несоодветното користење на земјиштето и неконтролираната урбанизација.

Во Локалниот еколошки акционен план на Општина Кисела Вода (2016-2021) во тематската област Природа, во однос на заштитените подрачје се посочува дека територијата на општина Кисела Вода во својот западен дел влегува во границите на Парк-шумата Водно и дека како предел со посебни природни карактеристики е прогласена за заштитено подрачје според Законот за заштита на природните реткости („Сл. весник на СРМ“ бр. 41/73) со одлука на Собранието на Град Скопје за прогласување на дел од Планината Водно за предел со посебни природни

карактеристики („Сл. Гласник на гр. Скопје, бр. 40/70) и дека според Законот за заштита на природата („Сл. весник на Р. Македонија бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 59/12, 13/13, 163/13, 63/13, 63/16), Категоризација на заштитени подрачје, чл. 66, Парк-шумата Водно припаѓа на V (категирија) – заштитен предел.

Во Секторската студија Категоризација на природни целини и природни реткости од аспект на заштита на природата (1982), изработена за потребите на тогашниот Просторен план на СРМ, заштитеното подрачје Водно се води под називот Водњанска Планина категоризирана како предел со посебни природни карактеристики. Во неа е посочено дека дел од оваа планина меѓу првите е прогласена за парк-шума и дека пределно се одликува со релјефните и вегетационите особености, меѓу кои посебно се истакнува гребенот од врвот Крствар (1060 м) до клисурата на Треска - Матка и дека северните падини во најголем дел се во состав на поширокото подрачје на Скопје.

Во рамките на проектот Развој на национална еколошка мрежа во Република македонија (МАК-НЕН), како дел на Паневропската еколошка мрежа (PEEN), Парк-шумата Водно е наведена во Листата на заштитени подрачја во рамките на Националниот систем на заштитени подрачја, под бројот 187. Проектот е изработен во 2009 година како обврска на Република Македонија, како една од земјите потписнички на Паневропската стратегија за биолошка и пределска разновидност (PEBLDS) уште од 2^{ри} декември 1997 година. Создавањето на една ваква кохерентна еколошка мрежа од клучни подрачја, коридори, заштитни појаси и подрачја за одржување на природата, се смета за една од најефикасните мерки за заштита на видовите и стаништата, оджливи користење на природата и биолошката разновидност, како и ублажување на ефектите од климатските промени.

Во Студијата за озеленување и пошумување на подрачјето на Град Скопје, 2015, Парк-шумата „Водно“ се третира како вонградско зеленило во рамките на јавните зелени површини коишто се под надлежност на Град Скопје, но исто така, се посочува дека просторот на Парк-шумата „Водно“ е заштитен како предел со посебни природни карактеристики, дека овој простор се користи како приградско рекреативно подрачје но дека не припаѓа на територијата на урбаниот опфат на градот. Исто така се нагласува, дека без сомнение што Парк-шумата „Водно“ е заштитена како природно наследство таа има особено значење, прво заради тоа што е во непосреден допир со градската територија и второ затоа што има огромно влијание на квалитетот на животната средина на урбаното подрачје и дека меѓу трите најважни пејзажни аспекти и белези на градот Скопје се и падините на Парк-шумата „Водно“. Понатаму, особено се посочува дека меѓу најпосетуваните зелени површини за време на викенди е и Парк-шумата „Водно“ и дека според оценката на жителите на градот Скопје Водно е премногу посетено, со премногу интензивен сообраќај и небезбедно за движење поради велосипедистите по земјените патеки. Понатаму се наведува дека за едукација на студентите од Шумарскиот факултет и Факултетот за земјоделски науки и храна покрај другите парковски површини во градот се користи и Парк-шумата „Водно“.

Во однос на естетските и урбаните зелени површини на подрачјето на Град Скопје, иако Парк-шумата „Водно“ се истакнува според естетските и природните квалитети кои придонесуваат за идентитетот на градскиот пејзаж се забележува дека овој простор е под постојан притисок за градба, така што, заштитната зона формирана меѓу урбаната структура и парк-шумата е вклучена во територијата на Град Скопје и во голем дел е урбанизирана и дека оваа урбанизација содржи две негативни компоненти, првата која што се однесува на фактот дека тој простор е ризичен од аспект на ерозивни процеси и лизгање на земјиштето и дека со уништувањето на зеленилото тој ризик е поизразен и втората причина е целосна промена на сликата на градот и неговата суета дека уште една појава се заканува за Парк-шумата „Водно“ а тоа е интересот за изградба на викенд-куќи, ресторани и проширување на населбата Горно Нерези. Па така, може да се претпостави дека со интензитетот на градба во Парк-шумата „Водно“ (вклучувајќи ги тука телекомуникациските објекти и рекреативните објекти-жичарницата и неколку објекти

на самиот врв на Водно) и со зголемениот сообраќај, се нарушува функционирањето на заштитениот простор во кој не би требало да има вознемирување.

2. ЗАКАНИ СО КОИ СЕ СООЧУВА ПОДРАЧЈЕТО

Парк-шумата „Водно“ е изложена на интензивни градежни активности. Причина за тоа е, пред сè, близината на Скопје и соседните населени места, што доведува до засилена урбанизација, особено присутна во подножјето на Водно, но исто така и градењето на објекти во повисоките делови (Средно Водно, околината на селото Горно Нерези и други).

Експанзијата на населбите е особено евидентна на деловите на парк-шумата непосредно над Скопје, како и околу селата Горно Нерези и Крушопек. Во последниве години, обновени се куќи во населбите во заштитеното подрачје, во Горен Кушопек и Грчец. На удар посебно се обработливите површини (над населбите Капиштец, Козле, Трнодол, Жданец и Нерези), со што директно се уништува (менува) живеалиштето на многу видови животни. Степенот на негативно влијание не е квантифициран, но може да се очекува потполно истиснување на некои видови од овие простори, и населување на нови, синантропни видови.

Пробивањето на патишта е исто така закана за тревестите и шумските хабитати. Особено евидентна закана е проширувањето на патот Средно Водно – врв Крстовар („патот до крстот“), потоа изградбата на патот до населбата Сончев Град во општина Сопиште. Повторно, интензитетот на влијанието треба дополнително да се квантификува, но евидентни очекувани проблеми се загадувањето, зголемената бучава, акумулацијата на цврст комунален смет, фрагментирањето и уништувањето на живеалиштата, како и зголемување на бројот на прегазени животни.

Изградбата на различни предаватели, антени, комплекси, како и пропратни објекти, се сретнува на највисоките делови на Водно, претежно на отворените простори со тревеста вегетација. На овој начин драстично се редуцираат и така малите површини со вакви хабитати, со што директно се загрозува опстанокот на големиот број видови кои ги населуваат.

Заканите од неконтролирана урбанизација се нотирани во речиси сите документи и стратегии.

Како закана по Парк-шумата, посебно во летните периоди претставуваат опасностите од појава на пожари. Неодговорното однесување на бројните посетители може да предизвика сериозни штети по парк-шумата.

Природните шумски екосистеми воглавно претставуваат деградациски стадиуми на различни шумски заедници. Меѓутоа, според површината која ја зафаќаат, како и во функционална смисла (одржување на стабилна животна околина во поблиското окружување, превенција од ерозивни наноси, спортско-рекреативно значење и слично), тие се од исклучително значење за планината Водно.

Една од специфичните закани за природните шуми на Водно е сушењето на шумите, што е преизвикано главно од различни паразити на дрвенестите видови. Меѓу најопасните се *Cryphonectria parasitica* и *Ophiostoma ulmi* кои се сметаат за причинители на сушење на костенот, односно брестот. Покрај овие видови на Водно се релативно чести *Erysiphe alphitoides* (пепелница на дабот), *Phellinus pomaceus* (паразит на стебла од слива) и други. Во последно време евидентирана е и појава на шимширов молец (*Cydalima perspectalis*), инсект кој го напаѓа шимширот на Водно.

Останатите закани како што се собирањето на шумски плодови, неконтролиран и нелегален лов и слично се присутни во помала мера и не се од поголемо значење. Криволовот како закана најчесто е забележуван во делот на кањонот Матка, и е спроведуван од локалното население (од селата Горно и Долно Соње, Света Петка, Шишево, а веројатно и други).

IV СТРАТЕГИЈА

1. ПРЕПОРАКА ЗА КАТЕГОРИЈА НА ЗАШТИТА НА ПОДРАЧЈЕТО СО ОБРАЗЛОЖЕНИЕ

Според категоризацијата од Законот за заштита на природата подрачјето на Планината Водно ги исполнува условите да биде прогласено во **Категорија V – заштитен предел**, согласно член 84 од Законот за заштита на природата (“Сл. весник на РМ“ бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 27/14, 63/13, 41/14, 146/15, 39/16, 63/16, 113/18).

Заштитен предел е подрачје каде што интеракцијата на луѓето со природата во текот на времето создала предел со значителни еколошки, биолошки, културни и други вредности, географски особености и има рекреативно, историско и научно значење. Заштитата на пределот ќе се врши преку преземање на активности за зачувување и одржување на значајните или карактеристичните особини на пределот произлезени од неговата природна конфигурација и/или од типот на човековата активност.

Во тек на изработката на предлогот, комуникацијата со засегнатите страни, анализата на плановите за развој и искористување на природните ресурси, големината на подрачјето, неговата населеност, потребите на населението и традиционалните вредности, беше утврдено дека категоријата заштитен предел најдобро ја отсликува специфичната интеракција на луѓето и природата на Планината “Водно“ во рамки на РС Македонија, согласно националниот систем на заштитени подрачја, предвидени во Законот за заштита на природата. Оваа категорија ќе овозможи воспоставување на вистински цели за заштита на природата, како и нивно реализирање во пракса. Согласно Светската унија за заштита на природата (IUCN), дефиницијата за Категорија V – заштитен предел е: Подрачје каде што интеракцијата на луѓето со природата со текот на времето создала предел со значителни еколошки, биолошки, културни, естетски и други вредности.

Дефиницијата за категорија V потврдува дека оваа категорија на заштита е **единствена помеѓу шесте категории со најизразен степен на човекова интервенција**, каде суштината е одржување на природните и културните вредности преку неопходно негување и одржување на интеракцијата меѓу луѓето и природата. Истражувањата и анализите потврдија дека карактеристичната интеракција помеѓу луѓето и природата на Планината Водно низ времето обезбедила услови за опстанок на значајни видови од билошката разновидност и придонела кон зачувување на растителниот и животинскиот диверзитет, чија важност е меѓународно и национално признаена. Од друга страна, карактеристичната расфрланост на населените места во дабовиот и буковиот појас од планината и животните навики на луѓето ги обликувале природните и културните добра на падините на Водно во мозаик од карактеристични предели.

Значењето на овој предел, заедно со традиционалните практики на стопанисување со природните ресурси како чувари и носители на вредностите на овој предел, уште повеќе водат кон изборот на категоријата заштитен предел, како најпогодна за Водно.

Управувањето со ваквите подрачја цели кон координирано и заедничко планирање на развојот, со што помалку негативни влијанија врз животната средина, при што истите служат како модели за успешно имплементирање на одржлив економски развој.

Фокусот на управувањето на заштитени подрачја од петта категорија не е заштита на природата сама по себе, туку насочување на човековите активности во правец на зачувување на природата и оддржливо управување на нејзините ресурси, кои на Водно се занемарени во последните години/децении.

Дополнителен факт, во таа насока, е тоа дека локалните чинители сè повеќе се свесни за вредностите и ресурсите кои ги поседува регионот и состојбата со животната средина која видливо е нарушена.

Затоа, во последно време, тие се повеќе се залагаат за економски развој, кој е во насока на рационално користење на ресурсите, промоција на вредностите (природни, културни и др.) и ставање на истите во функција на економскиот развој преку различни активности и потфати.

2. ПРЕДЛОЗИ ЗА ГРАНИЦИ И ЗОНИ

2.1. ПРЕДЛОЖЕНИ НАДВОРЕШНИ ГРАНИЦИ НА ПОДРАЧЈЕТО

Со оглед дека се направени одредени измени на просторот од времето кога Водно било прогласено за заштитено подрачје, се пристапи кон измени на границата и се предложени нови граници.

Границата на заштитениот предел Водно започнува од десниот брег на реката Треска на спротивната страна на манастирот Св. Богородица од каде што се издига на исток и избива на котата од 689 m. Оттука границата продолжува на исток по карактеристичниот срт, минувајќи низ висинските точки од 749 m и 922 m, по што се искачува на врвот Кале (1044 m). Тука границата го менува правецот кон југ, минува низ висинската точка од 995 m и се спушта на пешачка стаза којашто води према месноста Горно Куле и манастирот Св. Никола. Од овде границата води на југоисток во должина од околу 500 m по пешачката стаза до над с.Света Петка, каде ја напушта стазата и свртува кон североисток. Во наведениот правец, границата го пресекува доловите над с. Св.Петка, за потоа да продолжи да се движи во источен правец над месноста Забел према северните делови на селото Чифлик, делумно по пешачки стази. На овој потег границата пресекува уште неколу долови и се движи по лош колски пат према месноста Марков Камен (683 m), каде што свртува на југ и води по пешачка стаза. Потоа границата свртува кон исток и пресекува 3 мали повремени водотеци и продолжува да се протега на североисток према месноста Кромидаревац по северните делови на безименото брдо со кота од 697 m движејќи се делумно по лош колски пат и по патот кој води од врвот Водно према селото Долно Соње. Ова парче од патот границата го напушта кај острата кривина и се протега на североисток спротиводно по Илин Дол кого го напушта и остро свртува на југ движејќи се по лош колски пат во должина од 200 m по што го напушта и избива на котата од 801 m на Горно Брдце, од каде што границата го менува правецот и се протега најнапред на север а потоа во источен правец при што делумно води по пешачка патека а потоа по изохипса од 650 m над месноста Аманџик, по што продолжува кон исток главно по изохипсата од 600 m, се до под месноста Турски Камен (699 m), каде свртува кон север, делумно по повремени водотек, а потоа преку месноста Црвена Прс. Од овде, границата се протега на северисток спуштајќи се во долот над изворот Шанец и по источните делови на месноста Маркова Крушка, и преку сртот Кули избива на котата од 539 m. Одовде границата се спушта на исток према Кисела Вода каде остро свртува и води на северозапад по асвалтниот пат до местото каде што тој завршува, го пресекува долот којшто се формира кај месноста Цуцул, потоа се протега во северен правец и избива на патот што води за Средно Водно. Во делот на општина Центар, границата на заштитеното подрачје Водно ја следи изохипсата од 380 m, а кај месноста Рид (кон запад) се спушта првин во долината на Муртинец, а потоа по изохипсата од 350 m. Во делот на општината Карпош северната граница на заштитеното подрачје Водно главно се движи по изохипсата од 400 m освен на местата каде пресекува Каменов Дол, Султан Поток и неколку безимени долови кон запад сè до Долно Нерези спуштајќи се на патот јужно од котата со висина од 303 m. Одовде границата се протега на запад и го прати патот што води за селото Долни Грчец до местото каде од него се оделува кусиот пат што води до зградата на шумската куќа. Тука границата го напушта патот и се протега на југозапад по работ на шумата а потоа продолжува да се протега по пешачка стаза која се движи по работ на шумата кај месностите Зарин Дол и Пороиште и натаму кон с. Шишево. Кај с. Шишево границата води по пешачка стаза која се спушта на десниот брег на реката Треска, јужно од с. Шишево. Оттука границата се протега спротиводно по десниот

брег на реката Треска до почетната точка наспроти манастирот Св. Богородица. Во овие граници заштитниот предел Водно зазема површина од 3992,5 ха.

Границата на Водно е намалена на северната страна заради преголемата урбанизација на овој дел која континуирно напредувала во изминатите десетина години од денот на прогласувањето. Границата е намалена и во делот на градежната зона „Сончев Град“ заради постојната градежна зона, потоа границата е повлечена посеверно на јужните делови на подрачјето кај Горно Соње заради бројната изградба на објекти за домување на овој простор ($P=0,2 \text{ км}^2$), а во еден дел и заради отворениот голем површински коп за кој беше оценето дека не му е место да се најде во границите на идното новопрогласено заштитено подрачје ($P=0,2 \text{ км}^2$). Но затоа пак на овој простор границата беше спуштена подолу до месноста Илин Дол кај локалноста „Кромидаревац“, заради опфат на шума со добар дабов склоп ($P=0,22 \text{ км}^2$). Северозападно од с. Сопиште, кај месноста Турски Камен, границата е проширена во улога на заштитен појас за да опфати мали борови насади ($P=0,5 \text{ км}^2$). Во јужниот дел на подрачјето, источно од селото Чифлик, границата е повлечена посеверно заради градежна зона за 30-40 метри ($P=0,02 \text{ км}^2$). На северозападната страна на заштитеното подрачје Водно, на потегот од с. Шишево до с. Долно Нерези границата е поместена (проширена) за да ги опфати шумите со добар склоп и да избие до најблиските видливи патишта ($P=0,3 \text{ км}^2$). Во најголем дел границата на Водно е намалена во нејзиниот југозападен дел, со површина од 216 хектари, во делот на допирот со заштитеното подрачје Кањон Матка, коешто претставува трета категорија на заштита според Законот за заштита на природата и категоризацијата на IUCN. Ова од причина, што кањонот Матка се наоѓа меѓу 35^{те} Емералд подрачја во Македонија од интерес на зачувување кои што се пријавени до Секретаријатот на Бернската конвенција за нивно вклучување во Националната емералд мрежа. Инаку, развојот на „Емералд мрежата“ претставува основна алатка за подготовка на еколошката мрежа „Натура 2000“ која ќе мора да се изработи во процесот на зачленување на Република Северна Македонија во Европската Унија. Овој дел на Водно беше приклучен во подрачјето на споменикот на природата Кањон Матка од страна на еминентни експерти од Македонија при подготовката на Студијата за ревалоризација на природните вредности на заштитеното подрачје - споменик на природата „Кањон Матка“ изработена во 2010 година. Значи, заради повисок интерес на заштита, дел од едно заштитено подрачје се префрла во друг, што значи, дека овој простор не губи ништо од значењето туку ќе има повисоко ниво на заштита заради вклучување во Листата на меѓународно заштитени објекти на природата. Инаку, подрачјето вегетациски и флористички припаѓа на споменикот на природата „Кањон Матка“.

2.2. ПРЕДЛОЖЕНИ ГРАНИЦИ НА ЗОНИТЕ ВО РАМКИТЕ НА ЗАШТИТЕНОТО ПОДРАЧЈЕ

Во согласност со ЗЗП, режимот на заштита на заштитените подрачја се регулира со зонирањето и со просторниот план. Со актот за прогласување на подрачјето (член 92) во заштитеното подрачје „може да се установат особено следниве зони“: (1) зона за строга заштита, (2) зона за активно управување, (3) зона за одржливо користење и (4) заштитен појас. Активностите и дејностите кои можат да се вршат во зоните кои се установуваат со актот за прогласување се определуваат со тој акт или со планот за управување со заштитеното подрачје (член 98). Во согласност со членот 105 од ЗЗП, активностите и дејностите кои можат да се вршат во зоните се како што следи:

1. Зона за строга заштита. Во зоната за строга заштита се дозволени научно-истражувачки активности, доколку тие не се во спротивност со примарните цели на заштита на подрачјето.
2. Зона за активно управување. Во зоната за активно управување може да се вршат активности на управување кои се однесуваат на: манипулирање со живеалишта и манипулирање со видови. Во зоната за активно управување се дозволени активности од економски карактер кои немаат негативно влијание на примарната цел на заштита, како екотуризам или традиционално екстензивно земјоделство.
3. Зона за одржливо користење. Зоната за одржливо користење претставува значителен дел од заштитеното подрачје кој не поседува високи вредности за заштитата, каде што се наоѓаат инфраструктурни објекти, објекти на културното наследство, типови на шумски насади коишто не се карактеристични за подрачјето, како и населени места со околното земјоделско земјиште. Долготрајното преземање на интервенции и мерки, може да доведе до стекнување карактеристики на зоната за активно управување.
4. Заштитен појас. При вршењето на стопански дејности во рамките на заштитниот појас задолжително се применуваат мерките за заштита утврдени со овој закон.

2.2.1. Зона на строга заштита

Оваа зона зафаќа 276,3 ха или само 7% од вкупната површина на заштитеното подрачје. Се протега во повисокиот западен дел на планината, опфаќајќи ги главни месностите Широка Рупа, Гороцвет и Дамацуле, потоа кон исток долж билото на Водно до превојот кај Кодра Е Дарис (918 m). На северната страна, границата на строга заштита се движи главно по изохипсите од 530 m и 550 m сè до Горни Грчец на исток, каде по суводолицата Пороиште се искачува повисоко кон Гороцвет и ја следи изохипсата од 700 m. Од тука кон исток се спушта кон Грчечки Дол и по него се движи до планинското било кај Дамацуле. На јужната страна, границата на зоната за строга заштита ги следи изохипсите од 900 m кај Дамацуле и 950 m кај Кале. На запад оваа зона се приближува до границите на заштитеното подрачје од која е одвоена со тесни појаси на зони на активно управување и одржливо користење. Треба да се напомене дека според расположливите податоци, зоната на строга заштита се протега речиси исклучиво на земјиште во државна сопственост.

2.2.2. Зона за активно управување

Зоната за активно управување зафаќа вкупно површина од 2089,3 ха или 53% од вкупната површина на предлог-заштитеното подрачје. Се протега над опишаната горна граница на зоната за одржливо користење, опфаќајќи ги главни подрачјата Горно Водно, Средно Водно, Врбич, Кодра Хамед, Бел Камен на северната страна на Водно и месноста Чукал, Кабер, Камени Рид и Ридско Рамниште на јужната падина на планината. На запад се протега до долината на Треска, обиколувајќи ја зоната за строга заштита во еден тесен појас со широчина од 20-80 метри. На југ од врвот Кале (1044 m), оваа зона се спојува со зоната за активно управување на Споменикот на природата „Матка“, создавајќи единствена функционална целина.

2.2.3. Зона за одржливо користење

Оваа зона зафаќа површина од 1532,1 ха или 38,9 % од вкупната површина на предлог-заштитеното подрачје Водно (3943,3 ха). Истата во најголем дел се протега од границата на заштитеното подрачје (во подножјето) кон средно високите делови на планината Водно. Покрај тоа, во рамките на оваа зона е издвоен мал урбанизиран простор кај х.Панорама на Средно Водно (9,8 ха).

На североисточната страна, помеѓу општините Центар и Кисела Вода, границата помеѓу зоната на одржливо користење и зоната на активно управување, главно се движи по изохипсата од 410 m, од изразената кривина од Долно кон Средно Водно, во правец на северозапад. Во близина на котата 408 m, границата се движи по изохипсата од 400 m, до долот Муртинец на северозапад, каде што се искачува по истоимениот дол до надморската височина од 450 m. Овде ја следи изохипсата од 450 m до под северните падините на Тумбаница и Горно Нерези. Кај Горно Нерези границата се искачува по безиманиот дол кон Св. Пантелејмон и на запад продолжува следејќи ја главно изохипсата од 700 m. Во ист правец (кон запад) поминува преку котата 725 m и 678 m, до падините на Осој кај Горни Грчец каде се движи главно по изохипсата од 550 m. Западно од Горни Грчец границата на зоната за одржливо користење постепено се спушта по Чука (570 m) и навлегува кон долината на Треска. Источно од Шишево повторно се искачува по еден мал гребен заобиколувајќи и опфаќајќи ја зарамнината (речната тераса) на 400 m. Оваа зона продолжува на југ од Шишево во еден тесен појас со широчина од 10 до 100 m одвојувајќи ја зоната за активно управување од надворешната граница на заштитеното подрачје т.е. долината на Треска и езерото Матка. Кон југ, преминува на јужните падини на Водно, односно јужно од Кале (1044 m) до месноста Чукал каде се спојува со заштитеното подрачје Матка. Зоната на одржливо користење понатаму продолжува над с. Св. Патка и тоа помеѓу границата на ЗП Водно и изохипсата од 750 m, кон исток до с. Чифлик, каде се спушта долж изохипсата од 700 m. Во југоисточен правец кај Марков Камен (683 m), границата на зоната се спушта по мал безимен дол и потоа ја следи изохипсата од 650 m. На таков начин продолжува до потокот (долот) Рашоица, и покрај макардамскиот пат кој води до сртот на Водно, се искачува до месноста Каменити Рид на надморската височина од 800 m. Од Долно Солње до Горно Солње, зоната за одржливо користење се протега на еден тесен појас како граница кон зоната за активно користење. Од долот кај Горно Солње, граничната линија помеѓу двете зони се искачува кон врвот на Водно (1066 m), а самата зона за одржливо искористување се раздвојува на два дела: еден дел околу врвот Водно и понизок дел покрај јужното подножје на заштитеното подрачје. Помеѓу двата дела, кај месноста Ридско Рамниште, е издвоена посебна област која припаѓа на зоната на активно користење.

Над оваа зона, односно горниот дел на ЗОК (Зона на одржливо користење) се протега помеѓу изохипсата од 1000 m на северната страна и изохипсата од 950 m на јужните падини. Всушност на овој простор, во должина од околу 3 km, зоната за одржливо користење (нејзиниот горен дел) го следи сртот на Водно, од месноста Абедиште на запад, до Маркова Крушка на исток.

Долниот дел од ЗОК на овој простор, главно се протега помеѓу изохипсите од 850 и 800 m и границата на заштитеното подрачје кон подножјето. На исток од Маркова Крушка, до границата на општините Центар и Кисела Вода, горната граница на ЗОК, кон зоната за активно управување (ЗАУ) се протега генерално по изохипсите од 600 m (кај Маркова Крушка) и 450 m (во подножјето на Марино Брдо).

Покрај опишаниот појас долж подножјето на ЗП Водно, како зона за одржливо користење е издвоен и делот кај Средно Водно во делот каде се раздвојуваат асфалтните патишта за с.Нерези и за Горно Водно. Овој простор ги вклучува паркиг подрачјата, почетната станица на жичарницата, хотелот Панорама и др.

2.2.4. Заштитен појас

Во рамките на предлог-границите на заштитеното подрачје Водно, издвоен е внатрешен заштитен појас (43,2 ha) кој ја следи трасата на гасоводот низ зоната на строга заштита и зоната за активно управување. Овој појас, во вид на бафер широк 20 m се протега долж планинското било, а од Дамацуле постепено се спушта кон север во правец на с. Шишево. Дел од овој појас, минува јужно од Крстовар (1066 m) по Ридско Рамниште во правец на Сопиште. Вториот заштитен појас, како бафер се протега низ зоната за активно управување, долж асфалтните патишта од х. Панорама

до с. Горно Нерези и од х. Панорама до под врвот Крстовар. Освен наведените зони, на заштитеното подрачје Водно припаѓа и надворешниот заштитен појас кај с. Сопиште, односно месноста Турски Камен, со површина од 51,2 ха. Теренот овде е главно оголен и на места со борови насади. Овој надворешен заштитен појас, иако нема посебни природни вредности, има протективна функција која ќе се подобри со понатамошно пошумување и заштита од ерозија. Инаку, вкупната површина на заштитниот појас изнесува 94,4 ха или 2,4% од површината на парк шумата Водно.

Табела 24. Површина на категориите на заштита во ЗП Парк-шума „Водно“

рб	Зона	Површ. (ха)	Површ. (%)
1	Строга заштита	276.3	6.9
2	Активно управување	2089.7	52.3
3	Одржливо користење	1532.1	38.4
4	Заштитен појас	94.4	2.4
	Вкупно	3992.5	100.0

Опис на зоните и активностите и дејностите кои можат да се вршат во нив

Зона за строга заштита

Зона за строга заштита	
Големина	276,3 ха (6,9% од ЗП)
Атрибути	Природна зона со незначително изменети живеалишта од примарно потекло и незначителни антропогени влијанија. Присутни се поголем број клучни живеалишта. Отсутнуваат инфраструктурни објекти.
Примарна цел на управување	Непречено одвивање на природните процеси со цел долгорочна заштита на карактеристичните екосистеми и придружните видови.
Секундарна цел на управување	Научно истражувачки проучувања.

Зона за активно управување

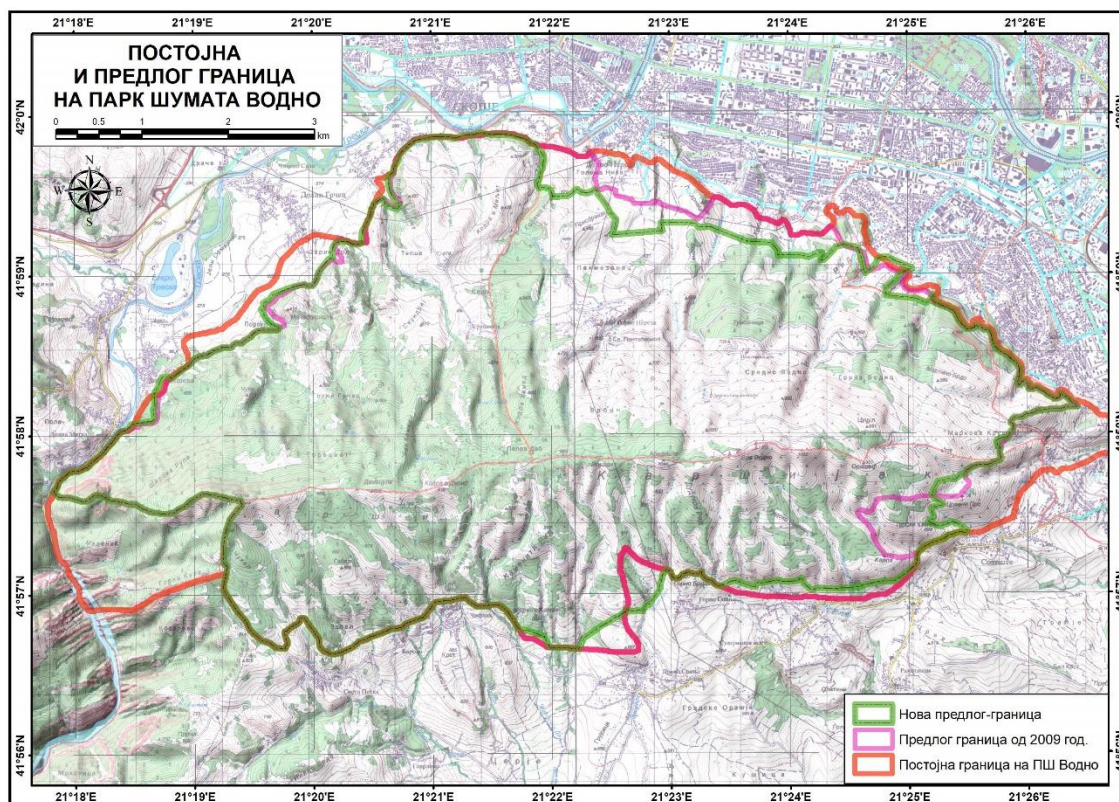
Зона за активно управување	
Големина	2089,7 ха (52,3% од ЗП)
Атрибути	Природна зона во која поголемиот дел од живеалиштата се од секундарно потекло. Со репрогласувањето на Парк-шумата „Водно“ за заштитен предел се очекува влијанието на антропогениот фактор постепено да се намалува. Присутни се значителен број клучни живеалишта и видови. Од инфраструктурата присутни се неколку телекомуникациски објекти.
Примарна цел на управување	Непречено одвивање на природните процеси со цел долгорочна заштита на карактеристичните екосистеми и придружните видови.
Секундарна цел на управување	Еколошки сообразени духовни, научни, образовни и рекреативни активности.

Зона за одржливо користење

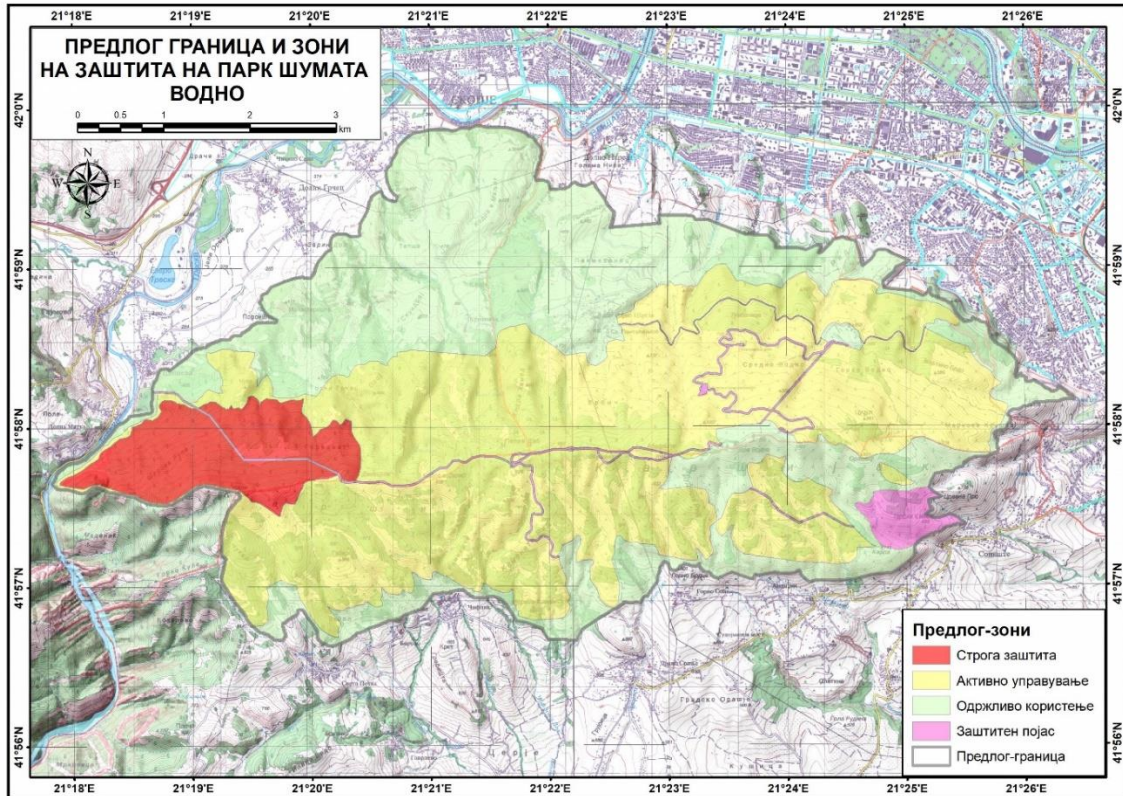
Зона за одржливо користење	
Големина	1532,1 ha (38,4% од ЗП)
Атрибути	Зона наменета за земјоделски и стопански активности. Присутни се населби, туристички и верски објекти. Од инфраструктурните објекти присутни се поголем број објекти за телекомуникации (телекомуникациски кули) со придружни објекти, асфалтни и земјени патишта.
Примарна цел на управување	Еколошко поврзување на живеалиштата и контрола на влијанието на човекот врз природната зона.
Секундарна цел на управување	<ul style="list-style-type: none"> - Домување - Туристички активности - Одржливо собирање на лековити растенија и габи - Земјоделско производство

Заштитен појас

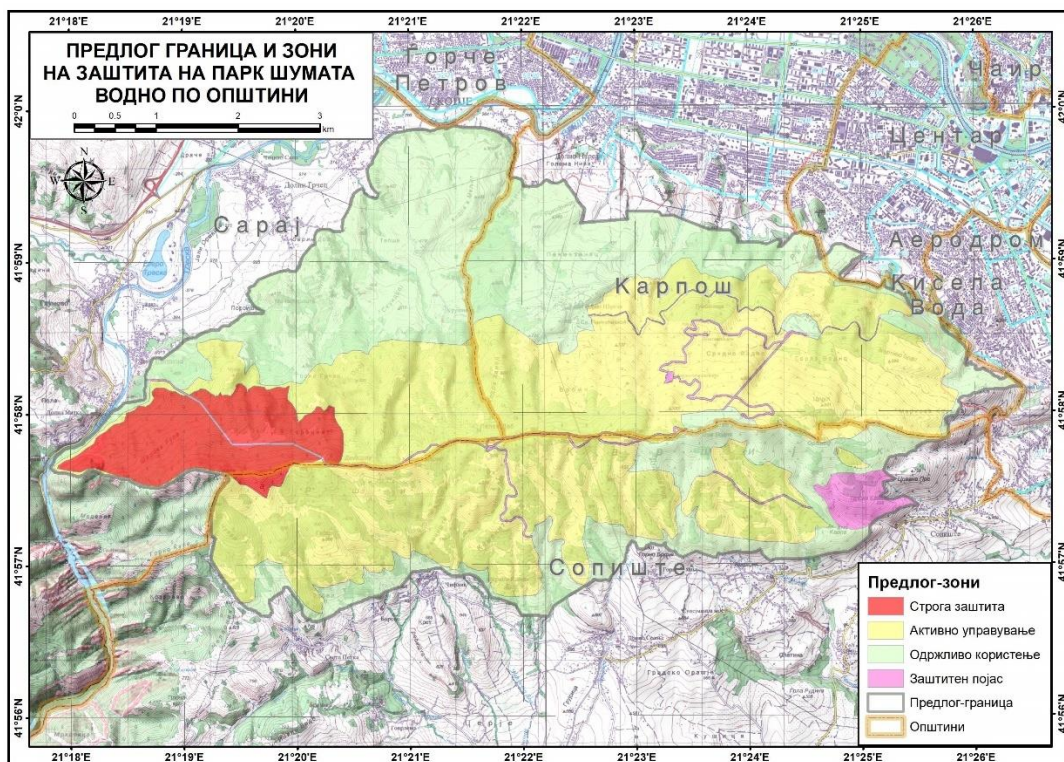
Заштитен појас	
Големина	94,4 ha (2,4% од ЗП)
Атрибути	Зона наменета за пристап низ заштитеното подрачје и пешачење.
Примарна цел на управување	Контрола на човековото влијание врз зоната на строга заштита, зоната за активно управување и зоната за одржливо користење
Секундарна цел на управување	Рекреативни активности



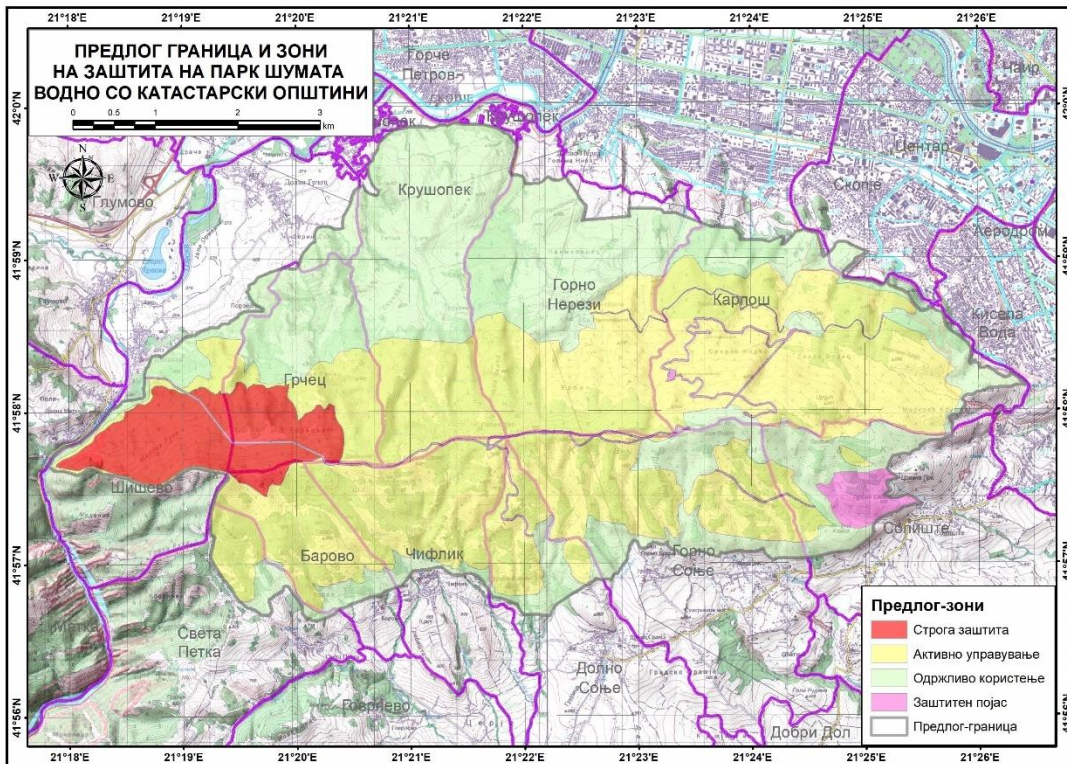
Сл. 63. Постојна граница на Парк-шумата „Водно“ со предлог граница од 2009 година и предлог граници во ревидираната студија



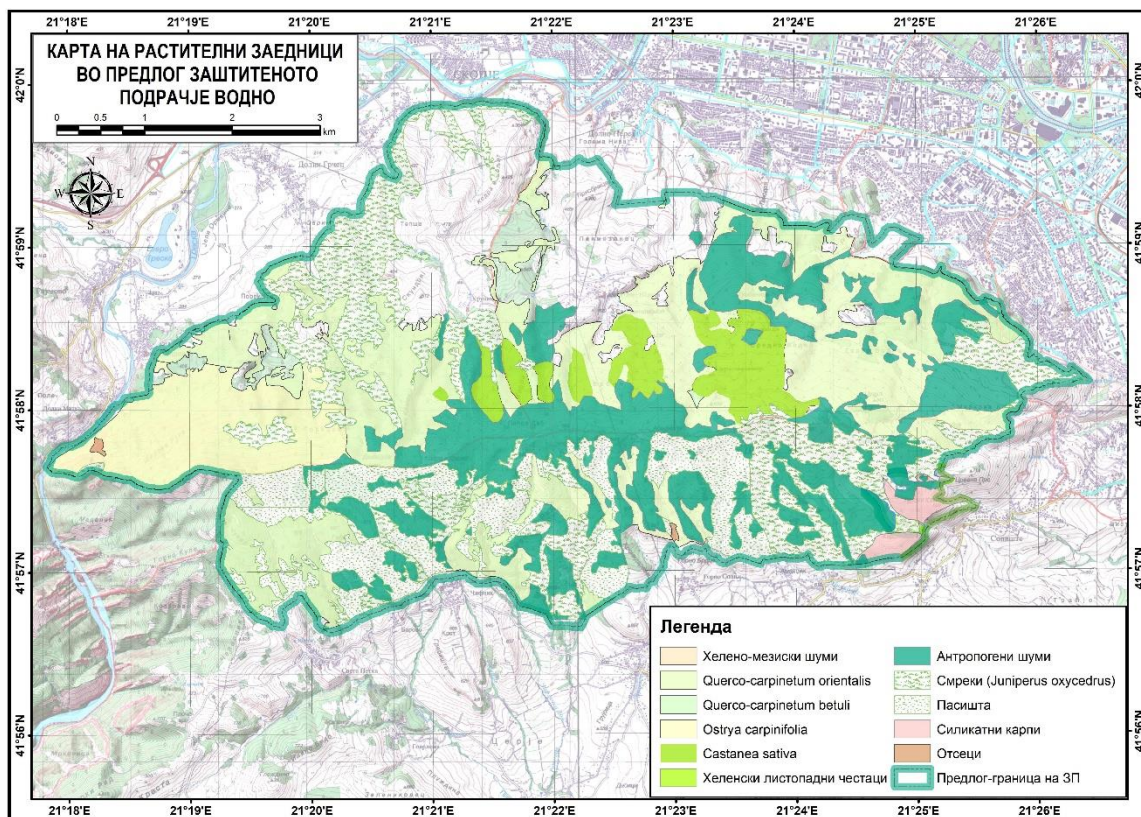
Слика 64. Предлог граници и зони на Парк-шумата „Водно“



Слика 65. Предлог граници и зони на заштита на Парк-шумата „Водно“ со граници на општини



Слика 66. Предлог граници и зони на заштита на Парк-шумата „Водно“ со граници на катастарски општини (селски атари).



Слика 67. Карта на растителни заедници во предлог заштитеното подрачје Парк-шумата „Водно“

2.2.5. Дозволени и забранети активности во зоните

Активности	Зони			
	Строга зона	Активно управување	Одржливо користење	Заштитен појас
Научни истражувања	Да	Да	Да	Да
Пешачење (по обележани патеки)	Да	Да	Да	Да
Пешачење надвор од обележани патеки	Не	Не	Да	Да
Поставување инфо-табли	Не	Да	Да	Да
Поставување патокази	Да	Да	Да	Да
Уредени места за одмор (маси, клупи, настрешници)	Не	Да	Да	Да
Кампување во дивина на одредени локации	Не	Да	Да	Да
Набљудувачници и видиковци	Не	Да	Да	Да
Палење оган на отворено	Не	Не	Не	Не
Сечење и поткастрување дрвја, нивните стебла, корења и гранки (од оваа забранета активност се исклучуваат боровите насади во зоната на активно управување)	Не	Не	Да	Да
Собирање на ретки и лековити растенија, семиња и плодови, габи и животински видови (инсекти, желки и др.)	Не	Не	Не	Не
Уништување или оштетување гнезда или места на коишто животните се размножуваат или здружуваат	Не	Не	Не	Не
Собирање животни (пр. пеперутки, желки и др.)	Не	Не	Не	Не
Напасување стока	Не	Не	Да	Да
Одгледување земјоделски култури на традиционален начин	Не	Не	Да	Да
Косење трева	Не	Не	Да	Да
Пчеларство – времено поставување кошници	Не	Да	Да	Да
Пчеларство – придружни објекти	Не	Не	Да	Не
Комерцијално шумарство	Не	Не	Не	Не
Интензивно земјоделско производство	Не	Не	Да	Не
Собирање дрва и гранки	Не	Не	Да	Не
Лов	Не	Не	Не	Не
Планински велосипедизам по уредени патеки	Не	Да	Да	Да
Сноубординг	Не	Да	Да	Не
Полетувалиште на параглајдеристи	Не	Да	Да	Да
Моторни возила (теренски автомобили и мотоциклисти)	Не	Не	Да	Да

Јавање	Не	Да	Да	Да
Уредување на неуредени извори	Не	Не	Не	Не
Уредување на постојни локви	Не	Да	Да	Да
Уредување на бунари	Не	Да	Да	Да
Нови објекти за домување (само во рамките на донесениот урбанистички план за населено место без можност за проширување на градежниот опфат).	Не	Не	Да	Не
Нови објекти за туристичка намена (хотели, ресторани, кампови и сл.), само во рамките на донесената урбанистичка документација утврдена со закон, без можност за проширување на планскиот опфат за класата на намена А – домување)	Не	Не	Да	Не
Нови објекти за управување за други намени (објекти за управување со ЗП)	Не	Да	Да	Да
Нови објекти за земјоделски активности (магацини, бачила, котари, штали)	Не	Не	Да	Не
Нова инфраструктура – туристички намени (по претходно изготвена документација и усогласеност со соодветни експерти).	Не	Не	Да	Да
Нова инфраструктура – електроенергетска	Не	Не	Да	Да
Нова инфраструктура – асфалтни патишта	Не	Не	Да	Да
Нова инфраструктура – земјени патишта	Не	Не	Да	Да
Нова инфраструктура – канализација	Не	Не	Да	Да
Нова инфраструктура – структури за контрола на ерозијата	Не	Да	Да	Да

3. ПРЕПОРАКА НА ОСНОВНИ ЦЕЛИ ЗА ИДНО УПРАВУВАЊЕ И ЗАШТИТА НА ПОДРАЧЈЕТО

Целите на заштитен предел се утврдени во Законот за заштита на природата и се базираат на различни искуства од слични заштитени подрачја во светот. Во согласност со законот, заштитните предели се управуваат со цел:

Во член 86 е опишан начинот на управување со заштитен предел:

1) одржување на хармоничната интеракција на природата и културата преку заштитата на пределот и продолжувањето на традиционалниот начин за користење на земјиштето, градба и општествени и културни манифестации;

2) поддршка на начинот на живот и економските активности кои се хармонизирани со природата и заштитата на социјалната и културната основа на заедниците кои живеат на тоа подрачје;

3) одржување на разновидноста на пределот и живеалиштата, како и на видовите и екосистемите;

4) спречување на активности за искористување на земјиштето кое не соодветствува на заштитата по својот обем, интензитет или карактер и

5) организирање на јавни посети, туристичко-рекреативни активности, како и воспитно-образовни и научно-истражувачки активности согласно со степенот на заштита, а во врска со постојните карактеристики на подрачјето.

Според пропозициите на IUCN (Светска организација за заштита на природата и природните ресурси) одговорноста во управувањето со подрачјата кои се предлагаат за заштита може да биде на централно, регионално или локално ниво, а може да биде дадено на управување и на некоја невладина организација или приватно претпријатие. Сепак, претходно, мора да биде утврдено дали назначениот авторитет за управување со подрачјето има соодветна способност за да бидат постигнати целите на управувањето. Со оглед на чувствителноста на подрачјето управувањето треба да биде под одговорност на некое владино тело и управувањето да се регулира според националното законодавство.

Основната цел на управувањето со заштитеното подрачје Парк-шума „Водно“ треба да биде зачувување и унапредување на природата во склад со одржливо користење на природните ресурси, особено од страна на локалното население и управувачот на подрачјето. Главни насоки во управувањето со Парк-шумата „Водно“ треба да се базираат на следните определби за заштита на природното наследство:

- зачувување на живеалиштата, екосистемите и видовите во природна состојба;
- одржување на природно воспоставените еколошки процеси;
- заштита на структурните пределски карактеристики и геоморфолошките форми;
- заштита на автентичната природа заради научно истражување, мониторинг и образовни цели, вклучувајќи ги и деловите на околните простори за да се исклучи можен притисок;
- намалување на нарушувањата во природата преку грижливо планирање и спроведување на научни истражувања и други дозволени активности;
- задржувањето на начинот на живот на локалното население, во нивниот обем и распространетост, кој треба да се заснова на одржливо користење на природата;
- стабилност на еколошките процеси и разновидноста преку трајно зачувување на биоценозите, генетските ресурси и видови во автентична состојба;
- да се отстранат дејствијата во природата кои се во спротивност на целите на управувањето;
- да се зачува односот кон еколошките и естетските вредности заради кои подрачјето се заштитува;
- да се води сметка за потребите на локалното население, вклучувајќи ја и потребата за користење на природните ресурси, до степен кој не е во колизија со целите на управувањето.
- одржување на условите потребни за заштита на значајните видови, популации и заедници;
- олеснето спроведување на научни истражувања и следење на состојбите како примарни активности поврзани со одржливото користење на ресурсите;
- да се урбанизираат ограничени делови во рамките на подрачјето, заради полесен пристап на посетителите, кои треба да развијат респект кон карактеристиките на живеалиштата и кон активностите во областа на заштитата на растителниот и животинскиот свет;
- елиминирање и спречување на експлоатација и деградација на природата во подрачјето кои се во спротивност на целите на управувањето

4. УПРАВУВАЊЕ И РАКОВОДЕЊЕ СО ПОДРАЧЈЕТО

4.1. Препорака за минималните барања за човечки и други ресурси со цел ефикасна заштита и управување со заштитеното подрачје

Согласно членот 7 од ПРАВИЛНИКОТ ЗА СОДРЖИНАТА НА СТУДИЈАТА ЗА ВАЛОРИЗАЦИЈА ИЛИ РЕВАЛОРИЗАЦИЈА НА ЗАШТИТЕНО ПОДРАЧЈЕ (“СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА РМ“ БР.26/12), Управувањето и раководењето со подрачјето содржи: Препорака за минималните барања за човечки и други ресурси со цел ефикасна заштита и управување со заштитеното подрачје и општи насоки за приходи и расходи поврзани со управувањето со подрачјето.

Досегашните сознанија укажуваат дека за ефикасна заштита и управување со заштитеното подрачје Парк-шума „Водно“, категорија V. Заштитен предел, пожелно е тимот кој ќе ги спроведува управувачките цели да биде составен од следните:

Човечки ресурси:

- Директор - 1
- Биолози/еколози - 3
- Шумарски инженери - 3
- Службеници за туризам - 2
- Службеник за контакт со клучните страни/односи со јавноста - 2
- Службеник за меѓународни проекти - 2
- Сметководител/и - 1
- Административни лица (правници, архива, технички секретар)-3
- Ренџери (чувари на заштитеното подрачје).- 30

Физички капацитети:

- Објект / Канцеларии - 20
- Возила (теренски и лесни) – 3+2
- Канцелариски мебел (плакари, бироа, столици, фиокари и сл.)
- Компјутери, статични и мобилни (10+10)
- Принтери и скенери (10+10)
- Мултимедија (по потреба)
- Канцелариски материјали
- Метални каси
- Униформи
- GPS Navigator
- Соодветна механизација

Трошоци кои е потребно да се предвидат за:

- Рекламни и информативни материјали
- Изработка на план за управување
- Снабдување со електрична енергија
- Греење
- Вода
- Телефонија (фиксна и мобилна) и интернет услуги
- Трошоци за туристичка инфраструктура

4.2. Општи насоки за приходи и расходи поврзани со управувањето со подрачјето

Во однос на приходите кои ги остварува ова јавно комунално претпријатие, Јавното претпријатие „Водовод и канализација“ за одржување на Парк-шумата „Водно“ за 2018 година, учествувале со 17.440.233,00 денари, а приходите од Град Скопје за 2018 година врз основа на Договорот кој ЈП „Паркови и зеленило“ го

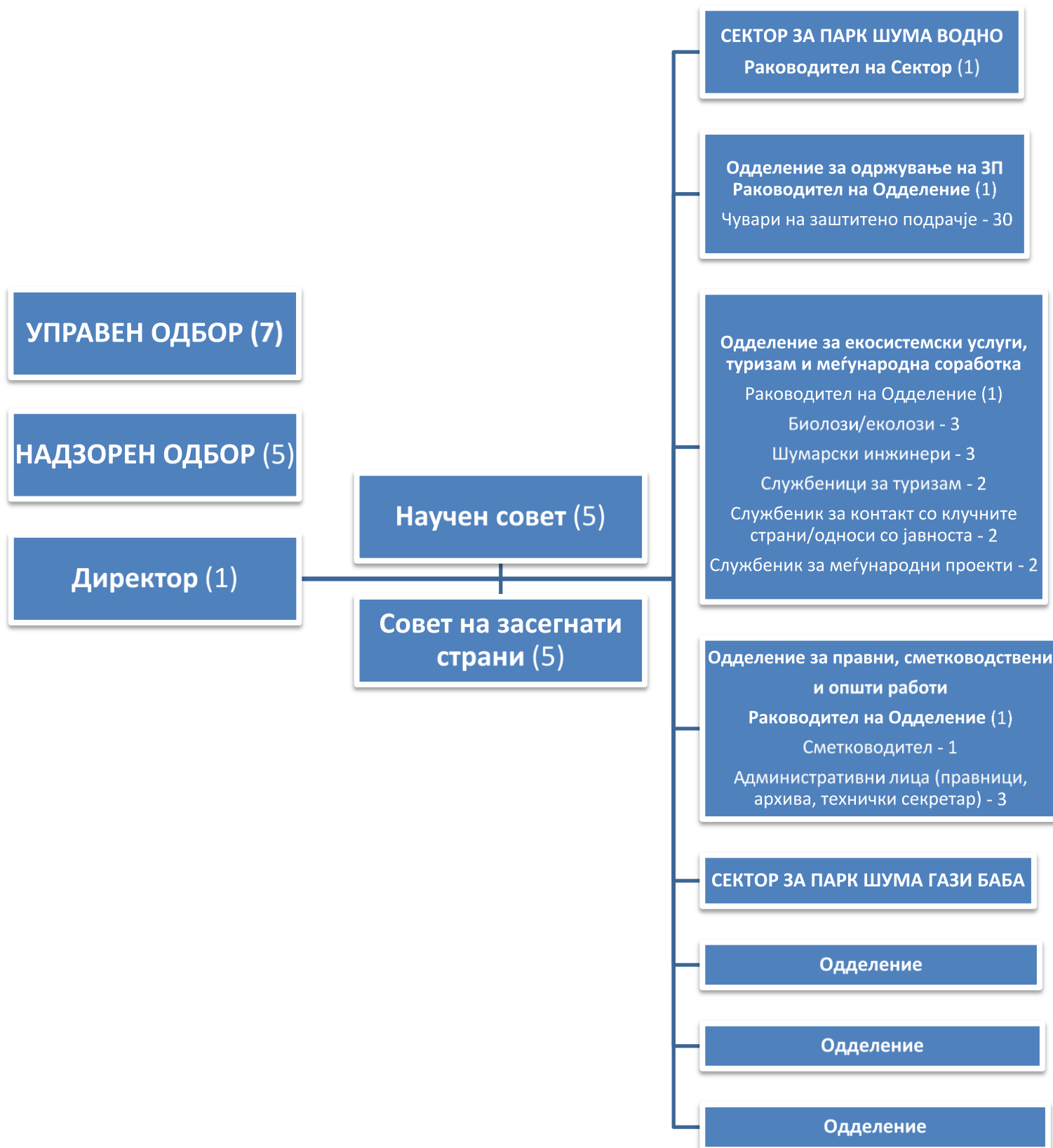
склучува со Градоначалникот на Град Скопје за уредување на односите со претпријатието изнесувале 4.999.870,00 денари, односно учествуваат со 5% од вкупните приходи на претпријатието.

Договорите кои ЈП „Паркови и зеленило“ ги склучува со Градоначалникот на Град Скопје за уредување на односите со претпријатието, односно за извршување на определени работи поврзани со Посебен план за заштита и унапредување на Парк-шума „Водно“ и за уредување на Парк-шума „Водно“ се склучуваат за секоја фискална година.

Од наведеното може да се заклучи дека досегашното управување на заштитеното подрачје Парк-шума „Водно“, од аспект на законските надлежности и преземени активности, не придонесе во доволна мера кон неговото соодветно интегрирано управување, односно не ги даде потребните ефекти, со оглед на што се јави несоодветно користење на земјиштето и неконтролирана урбанизација (непочитување на режимот на заштита на заштитеното подрачје Парк-шума „Водно“), пошумување/експанзија на несоодветни/алохтони видови на Водно, пренамена на зелените површини на Водно и претворање во градежно земјиште и потенцијална опасност од пореметување на режимот на водите кои доаѓаат од Водно поради разни градежни работи со што се зголемува опасност од поројни поплави. Со оглед на наведеното, се наметнува потребата од реално детектирање на постојните недостатоци и предлагање на нов модел на управување и раководење со ова заштитено подрачје, преку подготовка на соодветна студија, која треба да го даде одговорот – која категорија на заштита е најсоодветна согласно Законот и заштита на природата и кој е најсоодветниот начин на заштита и управување на Парк – шумата „Водно“, односно модел на УПРАВУВАЊЕ И РАКОВОДЕЊЕ.

СТРУКТУРАЛЕН ОРГАНОГРАМ

За ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА
НА ТЕРИТОРИЈА НА ГРАД СКОПЈЕ



БИБЛИОГРАФИЈА КОРИСТЕНА ЗА ИЗРАБОТКА НА СТУДИЈАТА

РЕЛЕВАНТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

- National Biodiversity Strategy and Action Plan: for the period 2018 – 2023, Ministry of Environment and Physical Planning, Skopje 2018. http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/NATIONAL-BIODIVERSITY_ENG.pdf
- Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity of the Republic of Macedonia Ministry of Environment and Physical Planning Skopje, 2014. <https://www.cbd.int/doc/world/mk/mk-nr-05-en.pdf>
- [http:// www. biodiv.org](http://www.biodiv.org)
- [http:// www. moe.gov.mk](http://www.moe.gov.mk)
- http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/index.html
- [IUCN Red List of Globally Threatened Species, 2007: http://www.iucnredlist.org/](http://www.iucnredlist.org/)
- Tucker, G., Bubb P., de Heer M., Miles L., Lawrence A., Bajracharya S. B., Nepal R. C., Sherchan R., Chapagain N.R. 2005. Guidelines for Biodiversity Assessment and Monitoring for Protected Areas. KMTNC, Katmandu, Nepal.
- UCN (1994). IUCN RED LIST CATEGORIES. THE WORLD CONSERVATION UNION, SPECIES SURVIVAL COMMISSION, GLAND.
- www.rec.org/REC/Publications/CountryReports/Macedonia.PDF
- [www.unece.org/env/epr/studies/macedonia/H - Biodiversity](http://www.unece.org/env/epr/studies/macedonia/H-Biodiversity)
- Генерален урбанистички план на град Скопје 2001-2020 година, ЈП за просторни и урбанистички планови, Скопје 2002 година.
- Енциклопедија на селата во Република Македонија, д-р Митко Панов, Патрија, 1998 година.
- ЕУНИС - Европски информациски систем за природа (European Nature Information System - EUNIS). <http://eunis.eea.europa.eu/>
- Изменување и дополнување на Основниот урбанистички план на градот Скопје, Завод за урбанизам и архитектура „Скопје „- Скопје, јуни 1985 г.
- Локален еколошки акционен план на град Скопје, Собрание на град Скопје, 2003 година.
- Основен урбанистички план - Скопје, Завод за урбанизам и архитектура на град Скопје, Скопје 1964 година.
- План на приградската зона на Скопје, Полсервис-Варшава и Завод за урбанизам и архитектура на град Скопје, Скопје 1964 година.
- Попис на населението, домаќинствата и становите во Република Македонија 2002 година, Државен завод за статистика, Скопје.
- Прилог 2 од МЖСПП 2003. Студија за состојбата на биолошката разновидност во Република Македонија. Скопје: Министерство за животна средина и просторно планирање.

Просторен план на град Скопје, Завод за урбанизам и архитектура „Скопје „- Скопје, јуни 1985 г.

Просторно-морфолошка структура и популациски развојот на населените места во Скопската Котлина, докторска дисертација, Васил Даскаловски, Скопје 1984 година.

Студија за развој на туризмот во град Скопје, „Бо-Гемак„ - Скопје, 2002 година;

Толкувач на Листот Скопје, К-34-79, 1982

ЛИТЕРАТУРА

(геологија и геоморфологија)

Андоновски Т. (1986): Хипсометрија, експозиции и наклони на релјефните површини во Скопска Котлина. Геогр. раз. Кн. 23-24, 26-40, Скопје.

Андоновски Т. (1995): Карактеристики на релјефот во Република Македонија. Геогр. раз., Кн. 30, 5-12, Скопје.

Арсовски М., Петковски Р. (1975): Неотектоника на СР Македонија. Публ. 49, ИЗИС, Скопје.

Dumurdzanov, N. (1992): Chemical composition and X-ray properties of alkali amphiboles from Vodno MTN-near Skopje, Macedonia, *Geologica Macedonica*, Stip.

Измајлов Н. Ивановски Т., Пенџерковски Ј., Ракичевиќ Т., Христов С. (1963): Геологија на Скопската котлина и нејзиниот обод. Трудови на ГЗ, Св. 11, 11-137, Скопје.

Izmajlov, N. (1963): Kretanje u kotlinama Makedonije za vreme terciјara i pocetkom kvartara, *Trudovi na Geol. Zavod na NRM, Skopje*,

Јанчевски Ј., Галбов К., Темкова В. (1984): Толкувач за листот Скопје (к 34-79). Основна геолошка карта (1: 100 000), 1-57, Белград.

Jancevski .J, Galabov, K., Temkova, V., Popvasilev ,V. (1989): *Tolkuvac za listot Skopje, K 34-79, Belgrad.*

Јовановиќ П.С. (1931): Релјеф Скопске котлине. Глас. СНД, Књ. XI, Св. 4, 62-116, Скопје.

Колчаковски Д. (2004) Физичка географија на Република Македонија, 1-275, Скопје.

Колчаковски Д. (2004): Геотектонски основи на релјефот во Република Македонија. Билтен Физ. Геог., Бр. 1, 7-23, Скопје.

Колчаковски Д. (2008): Морфолошки карактеристики на грабенските структури (депресији) во Република Македонија. Географски разгледи, кн. 41-42, стр. 19-42, Скопје.

Laskarev, V. D. (1937): *Mastodon angustidens Cuv. iz okoline Skoplja, Glasnik Skopskog Naucnog Drustva, Tom XVII, Skopje.*

Лиленберг Д.А. (1966): Ојќие тенденции современих тектонических движениј Македонији. Ref. sest. SGD, 245-270, Ohrid.

Манаковиќ Д., Стојмилов А., Андоновски Т. (1993): Експозиции, наклони и хипсометрија на релјефните површини во СР Македонија. Год. збор. на ПМФ - географ., Кн. 30, 125-147, Скопје.

- Петковски П., Каровиќ Ј. (1985): Толкувач за листот Качаник (к 34-67). Основна геолошка карта (1: 100 000), 1-72, Белград.
- Стојмилов А. (1976): Хипсометриски карактеристики на планините во СР Македонија. Геог. раз., Кн. 14, 17-27, Скопје.
- Андоновски, Т. (1986): Хипсометрија, експозиции и наклони на релјефните површини во Скопска Котлина. Геогр. раз. Кн. 23-24, 26-40, Скопје.
- Андоновски, Т. (1995): Карактеристики на релјефот во Република Македонија. Геогр. раз., Кн. 30, 5-12, Скопје.
- Арсовски, М. (1962): Палеозојски скрилци на Осој и Водно и нивната тектонска положба во склопот на основните структурни единици во Македонија, Трудови на Геолошкиот Завод на НРМ, Скопје.
- Арсовски, М. (1973-1978): Некои елементи за условите на настанокот на земјотресите во Балканскиот регион, Трудови на Геол. Завод на НРМ, Скопје.
- Арсовски, М., Петковски, Р. (1975): Неотектоника на СР Македонија. Публ. 49, ИЗИС, Скопје.
- Думурџанов, Н. (1989): Хемијски состав и рентгенските особини на алкалните амфиболи од планината Водно кај Скопје (СР Македонија), Геологија Маседониса, Штип.
- Измајлов, Н. (1952): Неоген во западниот дел на Скопската Котлина (Лјубин Залив) како јагленоносен терен, Трудови на Геол. Завод на НРМ, Скопје.
- Измајлов, Н. Ивановски, Т., Пенџерковски, Ј., Ракичевиќ, Т., Христов, С. (1963): Геологија на Скопската Котлина и нејзиниот обод. Трудови на ГЗ, Св. 11, 11-137, Скопје.
- Јанчевски Ј., Галбов К., Темкова В. (1984): Толкувач за листот Скопје (к 34-79). Основна геолошка карта (1: 100 000), 1-57, Белград.
- Јанчевски, Ј., Попвасилев, В. (1984): Толкувач за листот Скопје. Колективен труд. Научно- истр. Проект, Министерство за наука, Скопје, 2000/2003.
- Јовановиќ П.С. (1931): Релјеф Скопске Котлине. Глас. СНД, Књ. XI, Св. 4, 62-116, Скопје.
- Колчаковски Д. (2004) Физичка географија на Република Македонија, 1-275, Скопје.
- Колчаковски Д. (2004): Геотектонски основи на релјефот во Република Македонија. Билтен Физ. Геог., Бр. 1, 7-23, Скопје.
- Колчаковски Д. (2008): Морфолошки карактеристики на грабенските структури (депресии) во Република Македонија. Географски разгледи, кн. 41-42, стр. 19-42, Скопје.
- Манаковиќ Д., Стојмилов А., Андоновски Т. (1993): Експозиции, наклони и хипсометрија на релјефните површини во СР Македонија. Год. збор. на ПМФ - географ., Кн. 30, 125-147, Скопје.
- Мирчовски, В., Стојанов, Р, Боев, Б. (2002-2003): Еклогитите и кросит-глаукофакските шкрилци како индикатори на високи притисоци на територијата на Република Македонија-научна тема, Министерство за наука, Скопје.

- Мирчовски, В., Стојанов, Р., Боев, Б. (2000/2003): Еклогитите и кросит-глаукофанските скрипци како индикатори на високи притисоци на територијата на Р.Македонија, Архив на Македонија; Научно-истр. проект, Министерство за Наука, Скопје.
- Михајловиќ, Ј. (1951): Земјотресни области во Македонија, Трудови на Геол. Завод на НРМ, Скопје.
- Петковски, П., Каровиќ, Ј. (1985): Толкувач за листот Качаник (к 34-67). Основна геолошка карта (1: 100 000), 1-72, Белград.
- Петров, Г., Делипетров, Т. (1992): Неотектонско зонирање на територијата на Македонија и нејзината внатрешна градба, *Geologia Macedonica*, Штип.
- Стојмилов А. (1976): Хипсометриски карактеристики на планините во СР Македонија. Геог. раз., Кн. 14, 17-27, Скопје.
- Страчков, М., Ѓузелковски, Д. (1964): Геологија на Скопската Котлина и нејзиниот обод. Трудови на геолошкиот завод, Скопје
- Страчков, М., Ѓузелковски, Д., Ивановски, Т., Пендџерковски, Ј., Ракичевиќ, Т., Христов С. (1964): Геологија на Скопската Котлина и нејзиниот обод, Трудови на Геол. Завод на НРМ, Скопје.
- Цвијић, Ј. (1906): Основе за географију и геологију Македоније и Старе Србије. СКА, Књ. I, Београд.
- Цвијић, Ј. (1911): Основе за географију и геологију Македоније и Старе Србије. СКА, Књ. III, 689-1272, Београд.

(габи)

- ING, B., (1993). TOWARDS A RED LIST OF ENDANGERED EUROPEAN MACROFUNGI. ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW, PP 231-237.
- KARADELEV, M., RUSEVSKA, K., KAJEVSKA, I. & MITIC KOPANJA, D. 2019. CHECKLIST OF LARGER ASCOMYCETES IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA. CONTRIBUTIONS, SECTION OF NATURAL, MATHEMATICAL AND BIOTECHNICAL SCIENCES, MASA, VOL. 40, NO. 2, PP. 239–253. DOI: 10.20903/CSNMBS.MASA.2019.40.2.148
- KARADELEV, M., RUSEVSKA, K., KOST, G. & MITIC KOPANJA, M. L. (2018). CHECKLIST OF MACROFUNGAL SPECIES FROM THE PHYLUM BASIDIOMYCOTA OF THE REPUBLIC OF MACEDONIA. ACTA MUSEI MACEDONICI SCIENTIARUM NATURALIUM, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 23-112. AVAILABLE AT: [HTTP://WWW.ACTA.MUSMACSCINAT.MK/INDEX.PHP/ACTA/ARTICLE/VIEW/23](http://www.acta.musmacscinat.mk/index.php/acta/article/view/23)
- KARADELEV, M., RUSEVSKA, K. (2013). CONTRIBUTION TO MACEDONIAN RED LIST OF FUNGI. PROCEEDINGS OF THE 4TH CONGRESS OF ECOLOGISTS OF MACEDONIA WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION, OHRID, 12-15 OCTOBER 2012. MACEDONIAN ECOLOGICAL SOCIETY, SPECIAL ISSUE 28: 68-73. SKOPJE.
- Karadelev, M. & K. Rusevska, (2004-2005). Ecology and Distribution of Genus *Hymenochaete* Lév. (*Hymenochaetaceae*) in the Republic of Macedonia. *Biol. Macedonica*, 57/58: 39-52.
- Karadelev, M. & Spasikova S. (2004): Hallucinogenic fungi in the Republic of Macedonia. Proceedings of the 2nd Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia, 25-29. 10. 2003, Ohrid. Special issues of Macedonian Ecological Society, Vol. 6, Skopje.

- Karadelev, M. & Spasikova, S. (2004): First contribution to hallucinogenic fungi in the Republic of Macedonia: distribution and syndromes. *Mycol. Montenegrina* 7: 115-125.
- Karadelev, M., (1999). New or Rare Species of Lignicolous *Aphyllophorales* (*Basidiomycotina*) for the Fungia of the Republic of Macedonia. *God. zb., Biol.-Prir.-mat. fak. Univ. "Sv. Kiril i Metodij" Skopje*, 52: 97-101.
- Karadelev, M., (2000). New and Noteworthy species of *Aphyllophorales* from the Republic of Macedonia. *Pagine di Micologia* No 14, Vicenza, Italy, 62-67.
- Karadelev, M., (2002). Fungi Macedonici – Gabite na Makedonija. *Makedonsko mikolosko drustvo*, Skopje, 1-299.
- Karadelev, M., Miteva, S. & K. Stojkoska, (2004). Humano-Toxic Macromycetes in the Republic of Macedonia. *Proceedings of II Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia with International Participation*. Skopje, 6: 472-478.
- Karadelev, M., Spasikova, S., (2004). First contribution to hallucinogenic fungi: syndromes and distribution in the Republic of Macedonia. *Mycologia Montenegrina*, Vol. VII: 35-46.
- Pilät, A. & Lindtner, V., (1938). Ein Beitrag zur Kenntnis der Basidiomiceten von Sudserbien I. *Glasnik skopskog naucnog drustva* 18, 173-192.
- Pilät, A. & Lindtner, V., (1939). Ein Beitrag zur Kenntnis der Basidiomiceten von Sudserbien II. *Glasnik skopskog naucnog drustva* 20, 1-11.
- Rusevska, K. & Karadelev, M. (2004): Ecology and Distribution of Macromycetes on the Vodno Mountain in the Republic of Macedonia. *Mycol. Monten. IX*: 7-23.
- Tortić, M. & F. Kotlaba, (1976). A Handful of Polypores, Rare or not Previously Published from Yugoslavia. *Acta Bot. Croat.*, 35: 217-231.
- Tortić, M. (1975): First records for Yugoslavia of several macromycetes from the collection of V. Lindtner. *Glasn. Prir. muz. Beograd, ser B*, 30:159-165.
- Tortić, M. (1988). Materials for the mycoflora of Macedonia. *Maked. akad. na naukite i umetnostite*. Skopje, 64 pp.
- Tortić, M., (1988). Materials for the Mycoflora of Macedonia. *Makedonska Akademija na Naukite i Umetnostite*, Skopje, 1-64.
- Караделев, М. & Д. Стојановска (2002-2003). Диверзитет на свездовидните гастеромицети во Република Македонија. Скопје. Год. зб. Биол. кн. 55/56, с. 29-41.
- Караделев, М., З. Настов, & К. Русевска (2002 с). Квалитативно-квантитативни истражувања на макромицетите на планината Огражден. Скопје. Билт. Истраж. друш. студ. биол. 2, 89-92.

(флора)

- Adamović, L., (1903/4). Beiträge zur Flora von Macedonien und Altserbien *DAWW*, 74: 115-150
- Bornmüller, J., (1925-1928): Beiträge zur Flora Mazedoniens, I-III. *Engl. Bot. Jahrb.*, Leipzig
- Bornmüller, J., (1933). Zur Flora von Montenegro, Albanien und Mazedonien. *MBL*, jahrg. 32: 109-142
- Bornmüller, J., (1937). Zur Flora Mazedonien. *Fedde Rep.*, 42: 126-142

- Degen, A & Dörfler, I., (1897). Beiträge zur Flora von Albanien und Macedoniens. DAWW, 64: 702-748
- Grisebach, A., (1844). Spicilegium florae Rumelicae et Bithynicae. I-II. Braunsvigae.
- Дренковски, Р., (1969). Преглед на флората на Водненска планина. Год.зборн. ПМФ-биол., 21:163-184 Скопје
- Halacsy, E., (1906). Aufzählung der von Herrn Prof. Dr. L. Adamovic im Jahre 1905 auf der Balkanhalbinsel gesammelten Pflanzen, I., OBZ, Bd.LVI, S. 205-212
- Hayek, A., (1925). Plantae novae orientales, II. Fedde Rep., 21: 256-261
- Ronniger, K., (1931/1932). Zur Flora Südserbiens. (*Thymus*-Belege aus dem Herbar der Universität Beograd, welche für hayek's Prodrromus Verwendung fanden). BIJB Belg., 11(1/2): 76-71.
- Šmarda, J., (1968). Vysledky botanických cest do Jugoslavie v letech 1964-1967, Ceskoslovenska akademie vod-geograficky ustav v Brne.
- Soška, Th., (1938/39b). Beitrag zur Kenntnis der Schluchtenfloren von Südserbien, III. Glasnik SND, 20(7):167-191
- Vandas, C., (1909): Reliquae Formanekianae. Enumeratio critica plantarum vascularum quas itineribus in Haemo peninsula et Asia Minore (Bithynia) factis collegit Dr. E. Formanek, professor gymnasii Brunensis Bohemici. Brunae.
- Wettstein, R., (1892): Beitrag zur Flora Albanien. (Bearbeitung der von J. Dörfler im Jahre 1890 im Gebiete des [ar-Dagh gesammelten Pflanzen.). Biblioth. Botanica, Cassel.
- Георгиев, Т., (1943). Принос към флората на Западна Македонија. Известия ББД, 9: 109-112.
- Јуришиќ, Ј. З., (1923). Прилог флори Јужне Србије, Споменик СКА, 60:1-45
- Китанов, Б., (1948). Флористични материјали од македонија и Бугарија. ГЗБФФ, 1: 215-222.
- Костадиновски, М., (1999). Таксономија и хорологија на родот *Festuca* L (Poaceae) во флората на Република Македонија. Докторска дисертација, Скопје
- Мицевски, К., (1985). Флора на Република Македонија, 1(1), МАНУ, Скопје
- Мицевски, К., (1995). Флора на Република Македонија, 1(3), МАНУ, Скопје
- Мицевски, К., (2001). Флора на Република Македонија, 1(5), МАНУ, Скопје
- Мицевски, К., (2005). Флора на Република Македонија, 1(6), МАНУ, Скопје
- Петровиќ, Ј., (1940). Прилог флори скопске котлине. Гласник СНД, 22(8):79-89
- Ранојевиќ, Н., (1909). Прилог флори Старе Србије и Македоније. Изд. Муз. срп. земље. 7.
- Славниќ, Ж., (1938/39). Прилози познавању корова на заслањеним њивама Скопског Поља. Гласник СНД, 20(7): 105-107.
- Stojanoff, N., (1928). Tracische und Macedonische Herbarmaterialie des verstovbenen Prof. Dr. Theodor Nikoloff. Списание на Блгар.Акад. на науките, 37(18):49-209
- Stojanoff, N., Achtaroff, B., (1935). Kritische Studien über die Nelken Bulgariens. Сборникъ БАН, 29(13): 1-101.

(фауна)

- Brajković, M. M., Ćurčić, S. B., Mihajlova, B. (2004). On some ground beetles (Carabidae, Coleoptera) from the Republic of Macedonia. Arch. Biol. Sci. Belgrade 56 (3-4): 25-26.
- Hadži, J. (1937). Pseudoskorpionen aus Südserbien. Bull. Soc. Sci. Skopje XVII(5): 151-187.
- Harz, K. (1969). Die Orthopteren Europas I. Series Entomologica 5. Dr. W. Junk B. V. The Hague: 1-749.
- Hieke, F. (1981): Die Carabidae einer Sammelreise nach Mazedonien. Acta Mus. Mac. Sci. Nat. 16: 71-101, Skopje.
- Kaltenbach, A. (1967). Unterlagen für eine Monographie der Saginae. I. Superrevision der Gattung Saga Charpentier (Saltatoria: Tettigoniidae). – Beitr. Ent. 17: 3-107.
- Karaman (1960b). Pravokrilci Makedonije i familija Tetrigidae. – Zaštita bilja 57-58: 143-161; Belgrad.
- Karaman, M. (1958a). Neue Orthopteren-Arten aus Jugoslawien, insbesondere aus Mazedonien. – Bioloski Glasnik 11: 35-44.
- Karaman, M. (1958b). Prilog poznavanju pravokrilaca okolini Skopja. – Zaštita bilja 45: 111-118; Belgrad.
- Karaman, M. (1960a). Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Pholidoptera* Wesm. (Orth. Tettigoniidae) in Mazedonien. – Fragm. Balcanica 3 (4): 21-30; Skopje.
- Karaman, M. (1961). Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren Mazedoniens. – Mitt. Münchner Entomol. Ges. 51: 111-117.
- Karaman, M. (1975). Taksonomska, zoogeografska i ekološka studija ortoopteroidea skopske kotline. Priština; 156 pp.
- Karaman, Z. (1936). Ein blakanischer Vertreter des Koleopteren-Genus *Reitteria*, *Reit. balcanica* n. sp. Bulletin de la Societe Scientifique de Skopje 17: 131-133.
- Kryštufek, B. & Petkovski, S. (2006). Mammals of Macedonia - current State of Knowledge. Anniversary Proceedings (1926-2006). Mac. Mus. Sci. Nat., 95-104.
- Matvejev, A. & Matvejev, S. (1956). O visinskom rasprostranjenju nekih podgorskih skakavaca na Kopaoniku. – Zaštita bilja, 33: 75-88; Beograd.
- Micevski, B. 1990. Ptice Skoplja (1981-1989). Larus, 41-42:101-119.
- Nonveiller, G., Pavicevic, D., Popovic, M. (1999). Les Cholevinae des territoires de l'ancienne Yougoslavie. Inst. Prot. Nat. Serb. 128 pp.
- Ramme, W. (1951). Zur Systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von Südost-Europa und Vorderasien. - Mitteilungen aus dem Zoolog. Museum in Berlin, 27: 1-432, pls 1-39.
- Schaider, P., Jakšić, P. (1989). Die Tagfalter von jugoslawisch Mazedonien. Selbstverlag Paul Schaidler. 227 pp.
- Tolman, T., (1997). Butterflies of Britain & Europe. Harper Collins Publ. 320 pp.
- Us, P. & Matvejev, S. (1967). Catalogus Faunae Jugoslaviae III/6. Orthopteroidea. Acad. Sci. et Art. Slovenica: 1- 47; Ljubljana.
- Велевски, М. (2002). Состав и карактеристики на орнитофауната во некои биотопи на Водно. Дипломска работа, ПМФ - Скопје, 83 стр. Ракопис.

- Димовски, А. (1968). Биогеографска и еколошка карактеристика на Скопска котлина. - Годишен зборник на Природно-математички факултет на универзитетот во Скопје, 20: 1-70.
- Караман, С. (1929): О слепим мишевима Југославије. Гласник Скопског научног друштва, VI, Одељење природних наука, 2., 217-221
- Караман, С. (1930). Зоолошке прилике Скопске Котлине. Гласник Скопског научног друштва 10:214-241.
- Крпач, В., Лазаревска, С., Крпач, М., (2008). Проверена (чек) листа на дневните пеперутки: (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionidea) во Македонија. Заштита на растенијата, год. XIX, бр 19: 17-24 pp. Скопје.
- Меловски, Д. (2006). Фаунистички и структурни одлики на заедницата на дневните пеперутки (*Rhopaloscega*) на планината Водно. Дипломска работа, Природно-математички факултет – Скопје, 31 стр. Ракопис.
- Стојановски, Л. (1994): Прилог кон познавањето на лилјаците (Chiroptera, Mammalia) во Македонија. Екол. Зашт. Жив. Сред., 2, 1, 59-62

ДОДАТОК 1 (ФЛОРА)

Табела 1. Автохтони дрвни видови застапени во парк шумата Водно

Ред. бр.	Дрвни видови	Народно име	Форма според хабитус	Фитогеографска припадност	Еколошка валенца
1	2	3	4	5	6
1	<i>Acer campestre</i>	клен	СД	SE	T
2	<i>Acer intermedium</i>	/	СД	JE	T
3	<i>Acer monspessulanum</i>	маклен	НД	SM	TK
4	<i>Acer obtusatum</i>	глувач	ВД	BE	T
5	<i>Acer platanoides</i>	млеч	ВД	E	TM
6	<i>Acer pseudoplatanus</i>	горски јавор	ВД	E	M
7	<i>Acer tataricum</i>	жестил	НД	SM	TM
8	<i>Alnus glutinosa</i>	евла	ВД	EA	TH
9	<i>Amygdalus communis</i>	бадем	НД	JE	TK
10	<i>Arceuthobium oxycedri</i>	имела	ППЕ	JE	T
11	<i>Arctostaphylos uva ursi</i>	мечкино грозје	ПГ	CB	TM
12	<i>Asparagus acutifolius</i>	спарожина	П	Med.	K
13	<i>Berberis vulgaris</i>	жолтика	СГ	EA	T
14	<i>Betula verrucosa</i>	бреза	СД	EA	TM
15	<i>Buxus sempervirens</i>	шимшир	ВГ	JE	T
16	<i>Carpinus betulus</i>	воден габер	СД	E	TM
17	<i>Carpinus orientalis</i>	бел габер	НД	SM	TK
18	<i>Castanea sativa</i>	питом костен	ВД	JE	TM
19	<i>Celtis australis</i>	копривка	СД	Med.	TK
20	<i>Clematis flamula</i>	скребут	П	SM	T
21	<i>Clematis vitalba</i>	повит	П	SE	T
22	<i>Colutea arborescens</i>	плускавец	СГ	JE	T
23	<i>Cornus mas</i>	дрен	НД	JE	T
24	<i>Coronilla emeroides</i>	заечка	СГ	JE	TK

25	<i>Cotoneaster integerrima</i>	мушмулица	НГ	SM	T
26	<i>Cotoneaster tomentosa</i>	мушмулица	НГ	JE	T
27	<i>Cotinus coggygria</i>	руј	ВГ	SM	TK
28	<i>Cytisus hirsutus</i>	заечка	НГ	EA	TM
29	<i>Cytisus nigricans</i>	/	ПГ	E	TM
30	<i>Euonymus europaea</i>	курика	ВГ	SE	T
31	<i>Euonymus verrucosa</i>	брадавичеста курика	СГ	SM	T
32	<i>Ephedra major</i>	Коситерница	НГ	SM	K
33	<i>Fagus silvatica</i>	бука	ВД	BE	M
34	<i>Frangula alnus</i>	трушлика	НД	EA	TH
35	<i>Fraxinus angustifolia</i>	полски јасен	СД	SM	TH
36	<i>Fraxinus ornus</i>	црн јасен	СД	JE	TK
37	<i>Genista nissana</i>		НГ	BE	TK
38	<i>Genista ovata</i>		НГ	JE	T
39	<i>Globularia bellidifolia</i>		НГ	JE	T
40	<i>Hedera helix</i>	бршлен	П	E	M
41	<i>Jasminum fruticans</i>	сурџел	СГ	Med.	TK
42	<i>Juglans regia</i>	орев	ВД	JE	TM
43	<i>Juniperus communis</i>	модра смрека	СГ	CB	TM
44	<i>Juniperus excelsa</i>	дива фоја	СД	SM	TK
45	<i>Juniperus oxycedrus</i>	црвена смрека	СГ	SM	TK
46	<i>Licium halimifolium</i>		СГ	SM	TK
47	<i>Ligustrum vulgare</i>	калина	ВГ	E	TM
48	<i>Lonicera caprifolium</i>	анамски раџе	П	JE	T
49	<i>Lonicera etrusca</i>	заплетина	СГ	SM	T
50	<i>Loranthus europaeus</i>	имела	ППЕ	JE	T
51	<i>Malus pumilla</i>	киселачка	СД	E	T
52	<i>Ostrya carpinifolia</i>	црн габер	СД	SM	T

53	<i>Ononis spinosa</i>	грмотрн	ПГ	EA	TK
54	<i>Paliurus spina-christi</i>	чалија	ВГ	Med.	TK
55	<i>Pistacia terebinthus</i>	смрделика	НД	Med.	TK
56	<i>Platanus orientalis</i>	чинар	СД	SM	TH
57	<i>Podocytisus caramanicus</i>	заечка	СГ	SM	T
58	<i>Populus alba</i>	бела топола	СД	EA	TH
59	<i>Populus nigra</i>	црна топола	ВД	E	TH
60	<i>Populus tremula</i>	јасика	СД	EA	M
61	<i>Prunus avium</i>	цреша	СД	E	T
62	<i>Prunus cerasifera</i>	џанка	НД	EA	T
63	<i>Prunus mahaleb</i>	горупла	НД	SM	T
64	<i>Prunus spinosa</i>	тринка	СГ	SM	T
65	<i>Pyracantha coccinea</i>	гнен трн			
66	<i>Pyrus amygdaliformis</i>	горница	НД	JE	TK
67	<i>Pyrus pyraister</i>	дива круша	СД	EA	T
68	<i>Quercus cerris</i>	цер	ВД	JE	T
69	<i>Quercus frainetto</i>	плоскач	СД	JE	T
70	<i>Quercus trojana</i>	македонски даб	СД	SM	TK
71	<i>Quercus petraea</i>	горун	ВД	E	T
72	<i>Quercus pubescens</i>	благун	СД	SM	TK
73	<i>Rhamnus cathartica</i>	кркавина	ВГ	EA	TM
74	<i>Rhamnus rhodopaea</i>	кршика	НГ	BE	TK
75	<i>Rhamnus rupestris</i>	кршика	СГ	BE	TM
76	<i>Rosa arvensis</i>	шипка	П	E	T
77	<i>Rosa canina</i>	шипка	СГ	EA	T
78	<i>Rosa spinosissima</i>	шипка	НГ	EA	T
79	<i>Rubus caesius</i>	капина	ПГ	EA	TH
80	<i>Rubus discolor</i>	капина	П	SE	T
81	<i>Rubus idaeus</i>	малина	ПГ	CB	M

82	<i>Rubus tomentosus</i>	капина	ПГ	ЈЕ	Т
83	<i>Rubus ulmifolius</i>	капина	П	SM	Т
84	<i>Rhus coriaria</i>	гроздест руј	СГ	SM	ТК
85	<i>Ruscus aculeatus</i>	кострика	НГ	Med.	К
86	<i>Salix alba</i>	бела врба	СД	ЕА	ТН
87	<i>Salix amplexycaulis</i>	ракита	СГ	SM	ТН
88	<i>Salix caprea</i>	ива	СД	ЕА	М
89	<i>Salix elaeagnus</i>	црна врба	НД	SE	ТН
90	<i>Salix fragilis</i>	кршлива врба	СД	ЕА	ТН
91	<i>Salix triandra</i>	прашлика	ВГ	ЕА	ТН
92	<i>Sambucus nigra</i>	бозел	НД	ЕА	М
93	<i>Siringa vulgaris</i>	јоргован	ВГ	ЈЕ	ТК
94	<i>Sorbus aria</i>	мукиња	НД	Е	Т
95	<i>Sorbus domestica</i>	скоруша	СД	ЈЕ	Т
96	<i>Sorbus torminalis</i>	брекинка	СД	ЈЕ	Т
97	<i>Spiraea crenata</i>		НГ	ЈЕ	Т
98	<i>Tamarix parviflora</i>	железно дрво	СГ	SM	ТН
99	<i>Tamarix tetrandra</i>	железно дрво	СГ	ЈЕ	ТН
100	<i>Thelictaria sanguinea</i>	песји дрен	ВГ	Е	ТН
101	<i>Tilia tomentosa</i>	сребренолис на липа	СД	ЈЕ	Т
102	<i>Tilia cordata</i>	ситнолисна липа	СД	Е	ТМ
102	<i>Tilia officinarum</i>	крупнолисна липа	СД	ЕА	ТМ
104	<i>Ulmus effusa</i>	вез	НД	Е	ТН
105	<i>Ulmus minor</i>	полски брест	СД	ЕА	Т
106	<i>Viscum album</i>	имела	ППЕ	Е	Т
107	<i>Vitis silvestris</i>	дива лоза	П	ЈЕ	ТМ
108	<i>Vinca major</i>		ПГ	ЕА	Т

Толкувач на ТАБЕЛА 1 и 2

Колона 1 - реден број

Колона 2 - латинско име на дрвенестиот вид

Колона 3 - македонско народно име (Дендрофлора на Македонија - Ханс Ем)

Колона 4 - форма според хабитус

Дрвја

ВД - високи дрвја (>25м)

СД - средни дрвја (12-25м)

НД - ниски дрвја (<12м)

ПГ - полугрмушки

П - ползавици

Грмушки

ВГ - високи грмушки (>2,5 m)

СГ - средни грмушки

НГ - ниски грмушки

ППЕ - полупаразити - епифити

Колона 5 - фитогеографска припадност (ареал тип одреден според Meusel, Forstner, Jacusic, Clisic)

BE - балкански ендемити

SM - субмедитерански видови

EA - евроазиски видови

CB - циркум бореални видови

ZA - западно азиски видови

SA - североамерикански видови

JE - јужноевропски видови

E - европски видови

SE - средноевропски видови

Med. - медитерански видови

IA - источноазиски видови

A - азиски вид

Колона 6 - еколошка валенција

К - ксерофити

Т - термофити

М - мезофити

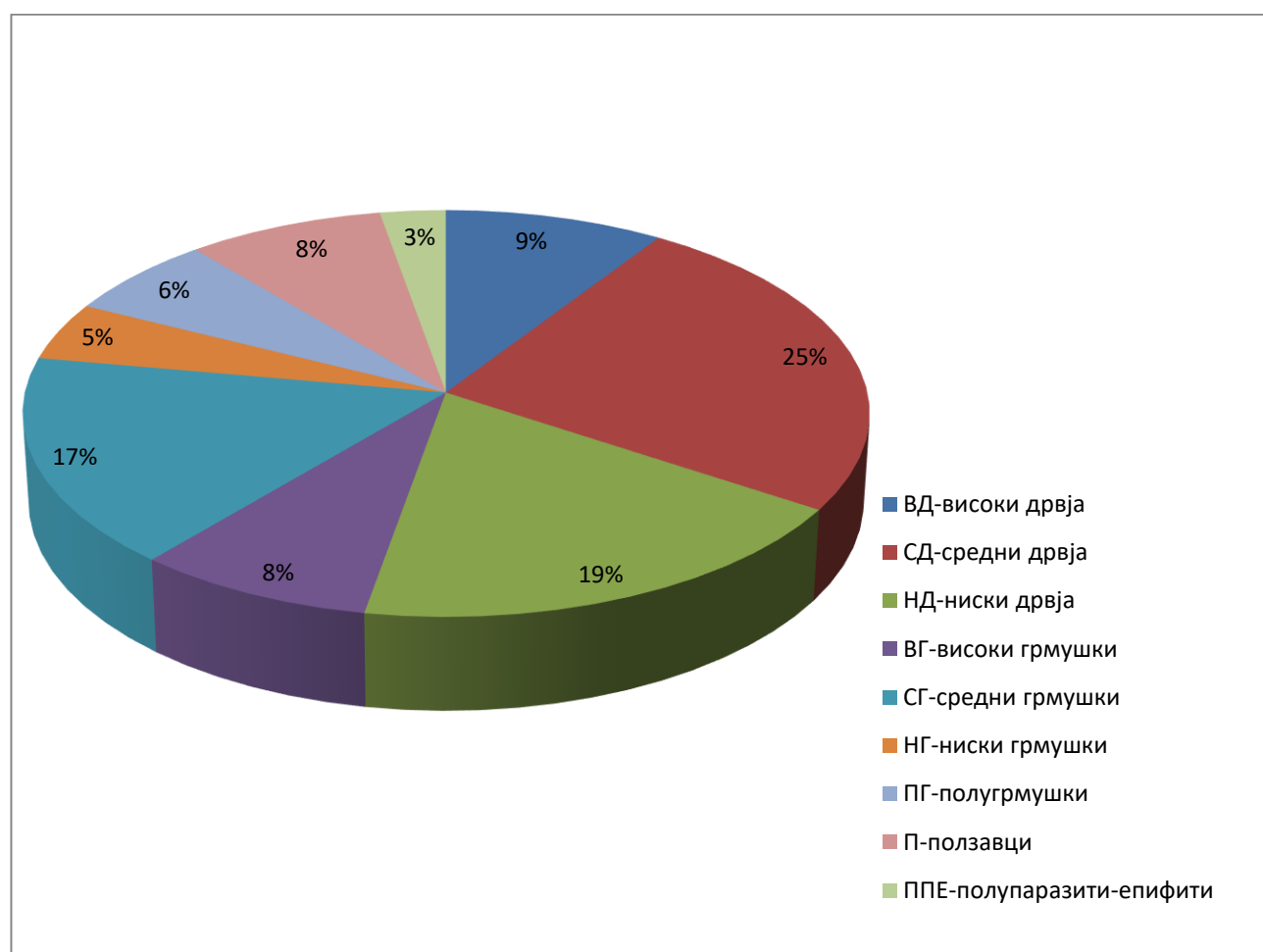
ТК - термоксерофити

ТМ - термомезофити

ТН - термохигрофити

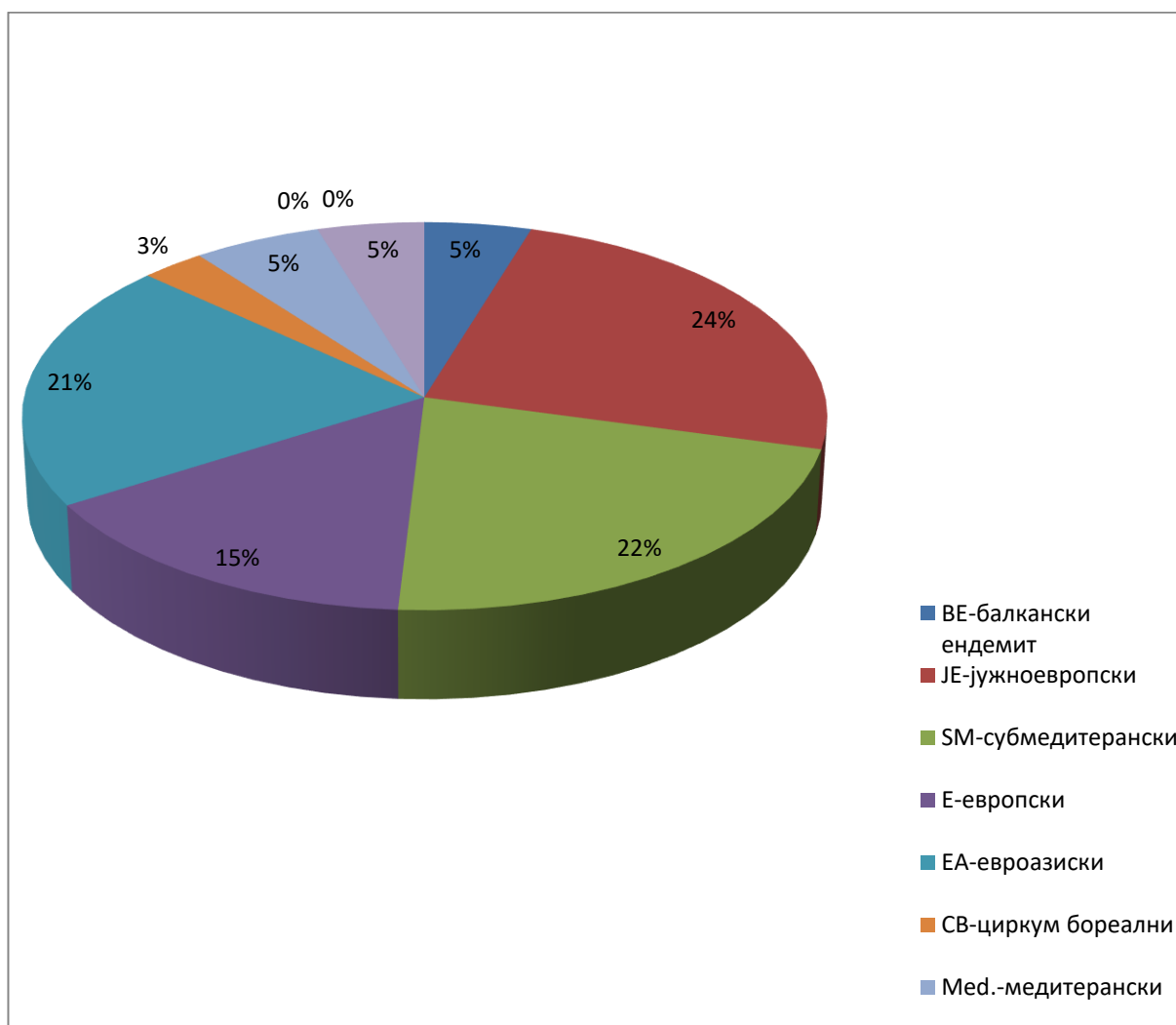
ТАБЕЛА 1.1 Процентуално учество на дрвните видови според формата на хабитусот

Форма според хабитус	Дрвја			Грмушки			Полу грмушки	Ползавци	Полуползавци-епифити	Σ
	ВД	СД	НД	ВГ	СГ	НГ	ПГ	П	ППЕ	
Број на видови	10	27	20	9	18	5	7	9	3	108
%	9	25	19	8	17	5	6	8	3	100
Σ	57			32			7	9	3	108
%	53			30			6	8	3	100



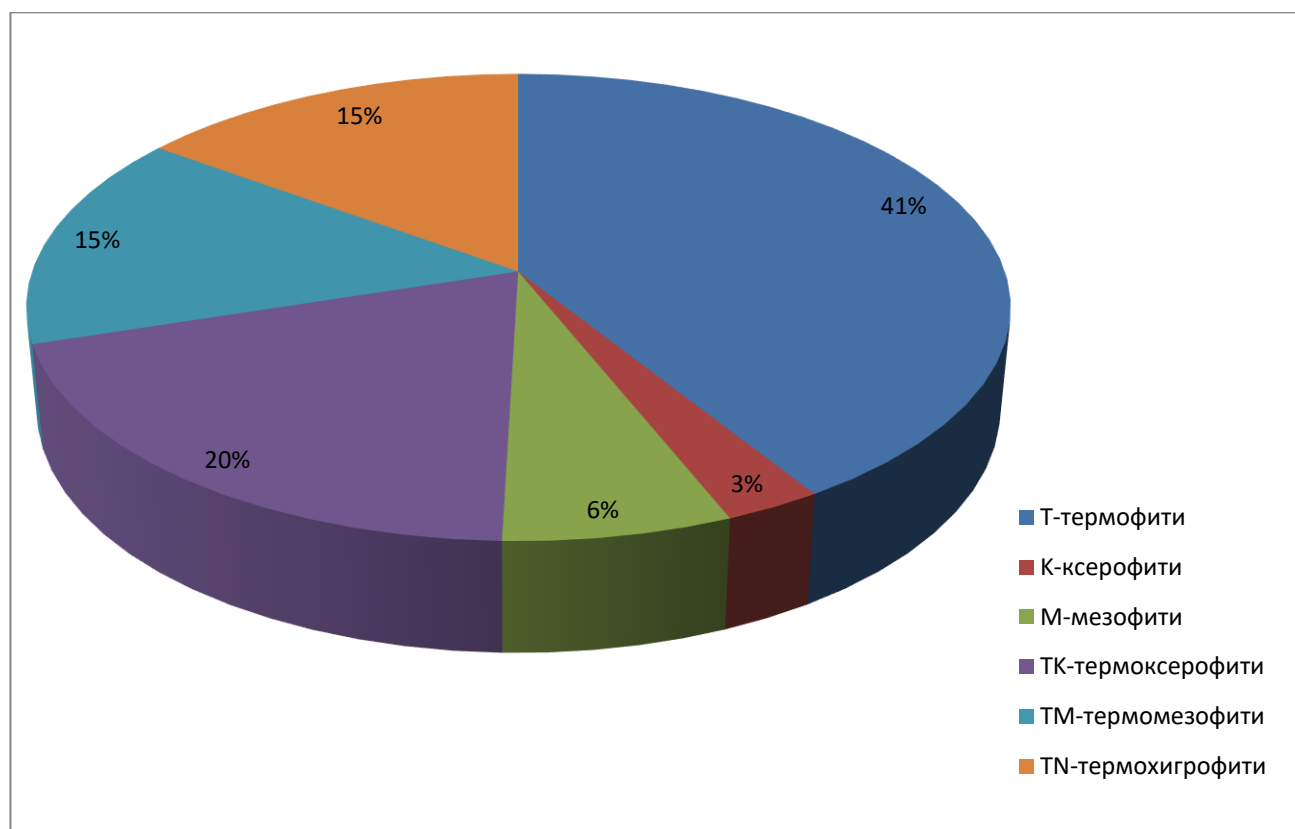
ТАБЕЛА 1.2 Процентуално учество на дрвните видови според фитогеографската припадност

Фитогеографска припадност	BE	JE	SM	E	EA	CB	Med.	ZA	IA	SE	Σ
Број на видови	5	26	25	16	22	3	6	0	0	5	108
%	5	24	22	15	21	3	5	0	0	5	100



ТАБЕЛА 1.3 Процентуално учество на дрвните видови според еколошката валенца

Еколошка валенца	T	K	M	TK	TM	TN	Σ
Број на видови	45	3	7	21	16	16	108
%	41	3	6	20	15	15	100



Табела 2. Список на автохтони и алохтони дрвни видови внесене (интродуцирани) во парк шумата „Водно”

Реден бр.	Дрвни видови	Народно име	Форма според хабитус	Фитогеографска припадност	Еколошка валенција
1	2	3	4	5	6
1	<i>Abies alba</i>	ела	ВД	JE	TM
2	<i>Acer negundo</i>	пајавец	ВД	SA	TH
3	<i>Aesculus hippocastanum</i>	див костен	СД	BE	TH
4	<i>Ailanthus glandulosa</i>	кисело дрво	СД	IA	TK
5	<i>Berberis julianae</i>	жолтика	НГ	IA	TK
6	<i>Berberis thunbergii</i>	жолтика	НГ	IA	T
7	<i>Catalpa bignonioides</i>	каталпа	СД	SA	T
8	<i>Cedrus atlantica</i>	атласки кедар	ВД	SM	T
9	<i>Cedrus deodara</i>	хималајски кедар	ВД	Az	T
10	<i>Cercis siliquastrum</i>	јудино дрво	НД	SM	TK
11	<i>Euonimus japonica</i>	курика јапанска	СГ	IA	T
12	<i>Ficus carica</i>	смоква	НД	SM	T
13	<i>Forsitia suspensa</i>	кинеска форзиција	СГ	IA	T
14	<i>Fraxinus americana</i>	амерички јасен	ВД	SA	TM
15	<i>Gleditshia triacanthos</i>	гледич	ВД	SA	TM
16	<i>Juglans nigra</i>	црн орев	ВД	SA	M
17	<i>Laburnum anagyroides</i>	зановет	СГ	SE	M
18	<i>Lonicera tatarica</i>	анамски раце	СГ	IA	T
19	<i>Magnolia soulangeana</i>	магнолија	НД	IA	T
20	<i>Mahonia aquifolium</i>	махонија	СГ	SA	M
21	<i>Morus alba</i>	бела црница	СД	Az	T
22	<i>Morus nigra</i>	црна црница	СД	Az	T
23	<i>Paulownia tomentosa</i>	пауловнија	ВД	IA	TM
24	<i>Picea abies</i>	смрча	ВД	E	M

25	<i>Pinus brutia</i>	брутски бор	СД	SM	T
26	<i>Pinus nigra</i>	црн бор	ВД	JE	T
27	<i>Pinus silvestris</i>	бел бор	ВД	E	TM
28	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	дуглазија	ВД	SA	M
29	<i>Ptelea trifoliata</i>	птелеа	СД	SA	TM
30	<i>Robinia pseudoacacia</i>	багрем	СД	SA	T
31	<i>Simphoricarpus orbiculatus</i>	бисерок	СГ	SA	T
32	<i>Simphoricarpus racemosus</i>	црвен бисерок	СГ	SA	T
33	<i>Taxus baccata</i>	тиса	ВГ	EA	M
34	<i>Thuja occidentalis</i>	западна туја	НД	SA	M
35	<i>Thuja orientalis</i>	источна туја	НД	IA	T

ДОДАТОК 2 (ГАБИ)

2.1. ЛИСТА НА ВИДОВИ ГАБИ ОД ПЛАНИНАТА ВОДНО

Agaricus campestris var. *campestris* L.
Agaricus xanthodermus Genev.
Agaricus vaporarius (Vitt.) Mos.
Agaricus arvensis Schaeff.: Fr.
Agaricus macrosporus (F.H. Møller & Jul. Schäff.) Pilát
Agaricus silvicola (Vittad.) Peck
Agrocybe paludosa (Leg.) Kuhn. & Romagn
Agrocybe cylindracea (DC.) Gillet
Alectoria sp.
Aleurodiscus disciformis (DC:Fr.) Pat
Amanita citrina var. *citrina* (Schaeff.) Pers.
Amanita eliae Quél.
Amanita magnivolvata Aalto
Amanita phalloides (Vaill. ex Fr.) Link
Amanita ovoidea (Bull.) Link
Amanita rubescens var. *rubescens* Pers.
Amanita caesarea L.
Amanita crocea (Quél.) Singer
Amanita rubescens Pers.: Fr.
Amanita excelsa (Fr.) P. Kumm.
Amanita pantherina (DC: Fr.) Krombh.
Amanita echinocephala (Vittad.) Quél.
Amanita vaginata var. *vaginata* (Bull.) Lam.
Amanita strobiliformis (Paulet ex Vittad.) Bertill.
Amanita magnivolvata Fr.
Amphinema byssoides (Fr.) John Erikss.
Antrodia sp.
Antrodiella hoehnelii (Bres.) Niemelä
Armillaria mellea (Vahl) P. Kumm.
Astraeus hygrometricus (Pers.) Morgan
Auricularia mesenterica (Dicks.) Pers.

Auricularia auricula-judae (Fr.) Quél.
Auriscalpium vulgare Gray
Bisporella citrina (Batsch) Korf & S.E. Carp.
Bolbitius vitellinus (Pers.) Fr.
Boletus queletii Schulzer
Boletus luridus Schaeff.: Fr.
Boletus pulchrotinctus Alessio
Boletus satanas Lenz
Boletus impolitus Fr.
Bovista plumbea Pers.: Pers.
Bovista aestivalis (Bonord.) Demoulin
Bulgaria inquinans (Pers.) Fr.
Calocybe gambosa (Fr.) Donk
Calocybe carnea (Bull. ex Fr.) Kühn.
Calvatia utriformis (Bull.) Jaap
Camarophyllus virgineus (Wulf.: Fr.) P. Karst.
Cantharellus cibarius var. cibarius (Fr.) Quél.
Crepidotus sp.
Cerrena unicolor (Bull.) Murrill
Chroogomphus rutilus (Schaeff.: Fr.) O. K. Mill.
Chroogomphus helveticus (Singer) M.M. Moser
Cladonia rangiferina (L.) Weber ex Wigg.
Clathrus ruber Micheli : Pers.
Clavaria acuta Pers.
Clavaria fumosa Fr.
Clavulina cinerea f. cinerea (Bull.) J. Schröt.
Clavulina cinerea (Bull.) J. Schröt.
Clavulinopsis corniculata (Schaeff. ex Fr.) Corner
Clitocybe sinopica (Fr.: Fr.) P. Kumm.
Clitocybe gibba (Pers.) P. Kumm.
Clitocybe brumalis (Fr.: Fr.) Kummer
Clitocybe geotropa (Bull.) Quél.
Clitocybe odora (Bull. ex Fr.) Quél.

Clitocybe costata Kühner & Romagn.
Clitocybe dealbata (Saw.: Fr.) Kummer
Clitocybe trullaeformis Fr. Ss. Bres.
Clitocybe harmajae Lam.
Clitocybe vermicarius (Fr.) Quél.
Clitopilus scyphoides (Fr.) Singer
Clitopilus prunulus (Scop. ex Fr.) Kummer
Collybia peronata (Bolt.: Fr.) Sing.
Coniophora puteana (Schumach.) P. Karst.
Coprinus micaceus (Bull.) Fr.
Coprinus picaceus (Bull.) Gray
Coprinus niveus (Pers.: Fr.) Fries
Coprinus atramentarius (Bull.: Fr.) Fr.
Coprinus comatus (O.F. Müll.) Pers.
Corioloopsis gallica (Fr.) Ryvarden
Cortinarius pseudonapus Hry. ap. Mos.
Cortinarius lividoviolaceus (Hry.: Mos.) Mos.
Cortinarius sodagnites Henry
Cortinarius odorifer Britz.
Cortinarius infractus (Pers.: Fr.) Fr.
Cortinarius guttatus Rob. Henry
Craterellus cornucopioides (L.) Pers.
Crepidotus mollis (Bull.: Fr.) Kummer
Crucibulum laeve (Huds.) Kambly
Cryphonectria parasitica (Murrill) M.E. Barr
Cucurbitaria laburni (Heyder ex Pers.) Ces. & De Not.
Cyathus olla Batsch: Pers.
Cyathus striatus (Huds. ex Pers.) Willd. ex Pers.
Cystolepiota seminuda (Lasch) Bon
Dacrymyces variisporus McNabb
Daedaliopsis confragosa (Bolton) J. Schröt.
Dasyscyphus sp.
Delicatula integrella (Pers. : Fr.) Fayod

Diatrype stigma (Hoffm.) Fr.
Diatrype disciformis (Hoffm.) Fr.
Dichomitus campestris (Quél.) Domanski & Orlicz
Entoloma serrulatum (Fr.) Hesler
Entoloma sericeum (Bull.: ex) Quél.
Entoloma sepium (Noullet-Dassier) Richon & Roze
Entoloma aprile (Britzelm) Sacc.
Erysiphe alphitoides (Griffon & Maubl.) Braun & S. Takam.
Exidia glandulosa (Bull.) Fr.
Exidia truncata Fr.
Fistulina hepatica (Schaeff.) With.
Flammulina velutipes (Curtis) Singer
Fuligo intermedia T. Macbr. N. Am.
Fuligo septica (L.) F. H. Wigg.
Galerina stylifera (Atk.) Smith & Sing.
Ganoderma adpersum (Schulzer) Donk
Geastrum fimbriatum Fr.
Geastrum pectinatum Pers.
Geastrum minimum Schwein.
Geastrum berkeleyi Masee
Geoglossum nigrum Cooke
Gloeocystidiellum sp.
Gloeophyllum sepiarium (Wulfen) P. Karst.
Gomphidius glutinosus (Schff.) Fr.
Gymnopilus penetrans (Fr.: Fr.) Murrill
Gymnopus dryophilus (Bull.: Fr.) Murrill
Gymnopus hariolorum (Bull.: Fr.) Antonín & al.
Gymnopus erythropus (Pers.: Fr.) Antonín & al.
Gymnopus impudicus (Fr.) Antonín & al.
Gyromitra esculenta (Pers.) Fr.
Gyroporus castaneus (Bull.: Fr.) Quél.
Hebeloma sinapizans (Fr.) Sacc.
Hebeloma ochroalbidum Bohus

Helvella lacunosa Afzel.
Helvella crispa Fr.
Helvella queletii Bres.
Helvella acetabulum (L.) Quéf.
Helvella leucomelaena (Pers.) Nannf.
Hohenbuehelia geogenia (DC. ex Fr.) Singer
Humaria hemisphaerica (F. H. Wigg.) Fuckel
Hydnellum conrescens (Pers.: Schw.) Banker
Hydnum repandum L.
Hygrocybe virginea var. virginea (Wulfen) P. D. Orton & Watling
Hygrocybe conica var. conica (Scop) P. Kumm.
Hygrocybe punicea (Fr.) Kumm.
Hygrocybe coccinea (Schaeff.: Fr.) Kumm.
Hygrocybe reai (Mre.) Lge.
Hygrocybe chlorophana (Fr.) Wunsche
Hygrocybe psittacina (Schaeff.) P. Kumm.
Hygrocybe flavescens (Kauff.) Sm. & Hes.
Hygrocybe conica (Scop. ex Fr.) Kummer
Hygrocybe pratensis (Pers.) Bon
Hygrophoropsis aurantiaca (Wulf. ex Fr.) R. Mre.
Hygrophorus hypothejus (Fr.: Fr.) Fr.
Hygrophorus agathosmus (Fr.) Fr.
Hygrophorus leucophaeus (Scop. ex Fr.) Fr.
Hygrophorus nemoreus (Pers.) Fr.
Hygrophorus gliocyclus Fries
Hyphodontia pruni (Lasch) John Erikss. & Hjorts
Hyphodontia crustosa (Pers.: Fr.) John Erikss.
Hypholoma capnoides (Fr.: Fr.) Kumm.
Hypholoma lateritium (Schaeff.: Fr.) J. Schröter
Hypholoma fasciculare (Huds. ex Fr.) Kummer
Hypocrea sp.
Hypogymnia tubulosa (Schaerer) Havaas
Hysterogrfium fraxini (Pers.: Fr.)De Not

Inocybe rimosa var. rimosa (Bull.) P. Kumm.
Inocybe godeyi Gill.
Laccaria amethystina Cooke
Laccaria laccata (Scop.: Fr.) Berk. & Broome (s.l.)
Lactarius sanguifluus (Paulet) Fr.
Lactarius deliciosus (L.) Gray
Lactarius zonarius (Bull.) Fr.
Lactarius deterrimus Gruber
Lactarius sanguifluus var. violaceus (Barla) Basso
Lactarius volemus (Fr.) Fr.
Lactarius torminosus (Schaeff.) Gray
Lactarius semisanguifluus R. Heim & Leclair
Langermannia gigantea (Batsch) Rostk.
Lanzia echinophila (Bull.) Korf
Lecanora expallens Ach.
Leccinum quercinum Pilát ex Pilát
Lepiota clypeolaria (Bull.: Fr.) P. Kumm.
Lepiota magnispora Murrill.
Lepiota cristata (Bolton: Fr.) P. Kumm.
Lepiota castanea Quél.
Lepiota ventriosopora Reid.
Lepiota joserandii Bon & Boiffard
Lepiota aspera (Pers.) Quél.
Lepista nuda (Bull.) Cooke
Lepista flaccida (Sowerby: Fr.) Pat.
Lepista inversa (Scop.) Pat.
Lepista sordida (Schum.: Fr.) Sing.
Lepista nebularis (Fr.) Harmaja
Leptopodia elastica (Bull.: St. Amos) Boud.
Leucoagaricus macrorhizus var. macrorhizus Locq.: Horak
Leucocortinarium bulbiger (Alb. & Schwein.) Singer
Leucopaxillus gentianeus (Quél.) Kotl.
Leucopaxillus giganteus (Sowerby) Singer

Lophodermium pinastri (Schrad.) Chevall.
Lycogala epidendrum (L.) Fr.
Lycoperdon perlatum Pers.
Lycoperdon atropurpureum Vittad.
Lycoperdon molle Pers.: Pers.
Lycoperdon lambinonii Demoulin
Lycoperdon nigrescens Pers.: Pers.
Lycoperdon pyriforme Schaeff.: Pers.
Lyophyllum eucalyptium (A. Person) M. M. Moser
Macrolepiota mastoidea (Fr.: Fr.) Singer
Macrolepiota procera (Scop.: Fr.) Singer
Marasmiellus perforans (Hoffm.: Fr.) Antonín & al.
Marasmiellus androsaceus (L.: Fr.) Antonín
Marasmius rotula (Scop. ex Fr.) Fr.
Marasmius oreades Fr.
Melanoleuca graminicola (Velen.) Kühner & Maire
Melanoleuca cognata (Fr.) Konr. & Maubl
Melanoleuca cinerascens D. A. Reid
Meruliopsis taxicola (Pers.) Bondartsev
Meruliopsis corium (Fr.) Ginns
Micromphale foetidum Sow.: Fr. Sing.
Microstoma protractum (Fr.) Kanouse
Mitrophora semilibera (DC.) Lév.
Morchella esculenta (L.) Pers.
Mutinus caninus (Huds.) Fr.
Mycena pura (Pers.: Fr.) P. Kumm.
Mycena meliigena (Berk. & Cooke) Sacc.
Mycena galericulata (Scop.: Fr.) S. F. Gray
Mycena inclinata (Fr.) Quéf.
Mycena rosella (Fr.) P. Kumm.
Mycena polygramma (Bull.: Fr.) S. F. Gray
Mycena rosea (Schumach.) Gramberg
Mycena flavescens Vel.

Mycena galopoda (Pers. ex Fr.) Quél.
Mycena pelianthina (Fr.) Quél.
Omphalina velutipes P.D. Orton
Omphalina pyxidata (Pers.: Fr.) Quél.
Ophiostoma ulmi (Buisman) Nannf.
Panaeolus papilionaceus var. *papilionaceus* (Bull.) Quél.
Panaeolus papilionaceus (Bull.) Quél.
Panellus stypticus (Bull.: Fr.) P. Karst
Paxillus involutus (Batsch) Fr.
Paxillus panuoides var. *panuoides* (Batsch) E.-J. Gilbert
Paxillus atrotomentosus (Batsch: Fr.) Fr.
Peltigera sp.
Peniophora rufomarginata (Pers.) Bourdot & Galzin
Peniophora proxima Bres.
Peniophora lycii (Pers.) Hohn.& Litsch.
Peniophora nuda (Fr.) Bres.
Peniophora pini (Fr.) Boid.
Peniophora quercina (Pers.) Cooke
Peniophora junipericola (Fr.) Bres.
Peziza celtica (Boud.) M.M. Moser
Phaeomarasmium erinaceus (Fr.) Kühner
Phallus impudicus L.
Phanerochaete laevis Fr. (Erikss. & Ryv.)
Phanerochaete velutina Fr. (Erikss. & Ryv.)
Phellinus ferruginosus ? (Schrad.) Pat.
Phellinus pomaceus (Pers.) Maire
Phellinus igniarius (L.: Fr.) Quél.
Phellinus torulosus (Pers.) Bourdot & Galzin
Phlebia queletii (Bourdot & Galzin) M.P. Christ.
Pholiota lubrica (Pers.: Fr.) Sing.
Pholiota populnea (Pers.: Fr.) Kuyper & Tjall.-Beuk.
Phylloporia ribis (Schumach.) Ryvarden
Pleurotus eryngii (DC: Fr.) Quél.

Pleurotus pulmonarius Fr.
Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm.
Pluteus cervinus var. cervinus P. Kumm.
Polyporus arcularius (Batsch) Fr.
Poronia punctata (L.: Fr.) Rabenh.
Psathyrella tephrophylla (Romagn.) Bon
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf
Pseudocraterellus cinereus (Pers.:Fr.)
Radulomyces molaris (Chaillet ex Fr.) M.P. Christ.
Ramaria myceliosa (Peck.) Corner
Ramaria pallida Maire
Ramaria botrytis (Pers.) Ricken
Ramaria flava (Schaeff.) Quél.
Ramaria aurea (Schaeff.) Quél.
Ramaria gracilis (Pers.) Quél.
Rhizopogon roseolus (Corda in Sturm) Th. M. Fries
Rhodocollybia butyracea (Bull.: Fr.) Lennox
Rhytisma acerinum (Pers.) Fr.
Russula torulosa Bres.
Russula ochroleuca (Pers.) Fr.
Russula delica Fr. sensu lato
Russula sardonica Fries em. Romell
Russula emetica var. gregaria Kauffman
Russula cyanoxantha Schaeff.: Fr.
Russula vinosa Lindbl.
Russula aurata (With.) Fries
Russula emetica (Schaeff.) Pers.
Sarcosphaera crassa Santi & Pouzar
Schizophyllum commune Fr.
Schizopora paradoxa (Schrad.) Donk
Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers.
Scleroderma areolatum Ehrenb.
Skeletocutis amorpha (Fr.) Kotl. & Pouzar

Steccherinum ochraceum (Pers.) Gray
Stemonitis sp.
Stereum hirsutum (Willd.) Pers.
Stereum gausapatum (Fr.) Fr.
Strobilurus tenacellus (Pers.: Fr.) Sing.
Stropharia coronilla (Bull.: Fr.) Qué. l.
Suillus granulatus (L.: Fr.) Snell
Suillus grevillei (Klotzsch: Fr.) Singer
Suillus luteus (L.: Fr.) Roussel
Suillus fluryi Huijsman
Tapinella sp.
Thelephora caryophyllea (Schaeff.) ex Fr.
Thelephora sp.
Thelephora palmata (Scop.) Fr.
Trametes versicolor (L.) Lloyd
Trametes pubescens (Schum.: Fr.) Pilat
Trametes hirsuta (Wulfen) Pilat
Trametes ochracea (Pers.) Gilb. & Ryvarden
Trichaptum fuscoviolaceum (Ehrenb.) Ryvarden
Trichaptum abietinum (Pers. ex J.F. Gmel.) Ryvarden
Trichia varia (Pers. ex J.F. Gmel.) Pers.
Tricholoma terreum (Schaeff.: Fr.) P. Kumm.
Tricholoma sculpturatum (Fr.) Qué. l.
Tricholoma imbricatum (Fr.) P. Kumm.
Tricholoma fracticum (Britzelm.) Kreisel
Tricholoma aurantium (Schaeff.) Ricken
Tricholoma acerbum (Bull.: Fr.) Qué. l.
Tricholoma sejunctum (Sowerby) Qué. l.
Tricholoma batschii Gulden
Tricholoma squarrulosum Bres.
Tricholoma orirubens Qué. l.
Tricholoma pseudonicticans Bon
Tubulicrinis sp.

Tulostoma brumale Pers.
Tulostoma squamosum Pers.
Usnea sp.
Usnea florida (L.) Wigg.
Vascellum pretense (Pers.) Kreisel
Verpa bohemica (Krombh.) J. Schrot.
Volvariella volvacea (Bull.: Fr.) Singer
Vuilleminia comedens (Nees) Maire
Xerocomus ferrugineus (Schaeff.) Bon
Xerocomus chrysenteron (Bull.) Quéf.
Xerocomus porosporus (Imler: Moreno & Bon) Contù
Xerocomus subtomentosus (L.: Fr.) Quéf.
Xeromphalina fellea Maire. & Malençon
Xerula radicata (Rehhan: Fr.) Dörfelt
Xerula longipes (Bull.) Maire

ДОДАТОК 3 (ФАУНА)

Прилог 1. Список на скакулците на Водно, според живеалишта и критериуми за валоризација

бр.	Вид	Директива за хабитати	Ендемит	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места	пештери, во земја или мравјалници	влажни земјени површини
1	<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)					1			1	1		1	1		
2	<i>Leptophyes albobittata</i> (Kollar, 1833)					1				1		1	1		
3	<i>Andreiniimon nuptialis</i> (Karny, 1918)		балкански субендемит					1							
4	<i>Barbitistes ocskayi</i> (Charpentier, 1850)		балкански субендемит	1	1	1		1							
5	<i>Ancistrura nigrovittata</i> (Brunner von Wattenwyl, 1878)		балкански ендемит	1		1				1					
6	<i>*Poecilimon ornatus</i> (Schmitd, 1849)			1	1	1		1							
7	<i>Poecilimon thoracicus</i> (Fieber, 1853)			1	1	1							1		
8	<i>Poecilimon brunneri</i> (Frivaldszky, 1867)					1			1	1		1			

№	Вид	Директива за хабитати	Ендемит	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места	пештери, во земја или мравјалници	влажни земјени површини	
9	<i>Poecilimon vodnensis</i> Karaman, 1958		локален ендемит	1		1										
10	<i>Polysarcus denticauda</i> (Charpentier, 1825)					1				1		1				
11	<i>Tettigonia viridissima</i> Linnaeus, 1758			1	1	1		1				1	1			
12	<i>Tettigonia caudata</i> (Charpentier, 1845)					1				1		1	1			
13	<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)					1			1	1		1	1			
14	<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758)					1			1	1		1	1			
15	* <i>Platycleis (Platycleis) affinis</i> Fieber, 1853			1		1			1	1		1	1			
16	<i>Platycleis (Platycleis) escalerae</i> I. Bolívar, 1899					1				1						
17	<i>Platycleis (Platycleis) intermedia</i> (Serville, 1839)					1			1	1						
18	* <i>Platycleis (Platycleis) albopunctata</i> (Goeze, 1778)			1		1			1	1		1	1			
19	<i>Platycleis (Montana) macedonica</i> (Berland et Chopard, 1922)		балкански ендемит						1	1						

№	Вид	Директива за хабитати	Ендемит	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места	пештери, во земја или мравјалници	влажни земјени површини
20	<i>Platycleis (Tessellana) nigrosignata</i> (Costa, 1863)					1			1	1		1			
21	<i>Platycleis (Tessellana) incerta</i> Brunner von Wattenwyl, 1882					1			1	1		1	1		
22	<i>*Metrioptera (Metrioptera) tsirojanni</i> Harz et Pfau, 1983		балкански ендемит			1									
23	<i>Pholidoptera macedonica</i> Ramme, 1928		балкански ендемит	1	1	1		1							
24	<i>Eupholidoptera chabrieri</i> (Charpentier, 1825)			1		1			1			1			
25	<i>Bucephaloptera bucephala</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882)					1				1		1			
26	<i>Pachytrachis gracilis</i> (Brunner von Wattenwyl, 1861)			1	1	1		1				1	1		
27	<i>Pterolepis germanica</i> (Herrich-Schaeffer, 1840)			1		1			1	1		1	1		
28	<i>Saga natoliae</i> Serville, 1839					1			1						
29	<i>Saga hellenica</i> Kaltenbach, 1967		балкански ендемит			1			1						
30	<i>Saga rammei</i> Kaltenbach, 1967		балкански ендемит							1					

№	Вид	Директива за хабитати	Ендемит	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места	пештери, во земја или мравјалници	влажни земјени површини
31	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)											1			
32	<i>Bradyporus dasypus</i> (Illiger, 1800)		балкански субендемит			1			1			1			
33	<i>Ephippiger ephippiger ephippiger</i> (Fiebig, 1784)			1		1			1			1	1		
34	* <i>Troglophilus neglectus</i> Krauss, 1879													1	
35	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758											1	1		1
36	* <i>Melanogryllus desertus</i> (Pallas, 1771)									1		1	1		
37	** <i>Tartarogryllus tartarus</i> (Saussure, 1874)									1	1				
38	** <i>Ovaliptila newmanae</i> (Harz, 1969)		балкански ендемит										1	1	
39	<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)			1		1			1	1		1	1		
40	** <i>Myrmecophilus myrmecophilus</i> (Savi, 1819)													1	
41	** <i>Gryllotalpa stepposa</i> Zhantiev, 1991											1		1	

Д.	Вид	Директива за хабитати	Ендемит	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места	пештери, во земја или мравјалници	влажни земјени површини	
42	<i>Tetrix bolivari</i> Saulcy, 1901															1
43	<i>Tetrix tenuicornis</i> Sahlberg, 1893			1		1		1				1				1
44	<i>Depressotetrix depressus</i> (Brisout de Barneville, 1848)			1		1		1		1		1				1
45	<i>Asiotmethis limbatus</i> (Charpentier, 1845)		балкански ендемит							1	1					
46	<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)					1			1			1				
47	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)					1			1	1		1				
48	* <i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)								1	1	1					
49	<i>Paracaloptenus caloptenoides</i> (Brunner von Wattenwyl, 1861)	Annex II & IV		1		1				1		1				
50	<i>Odontopodisma decipiens</i> Ramme 1951					1		1				1				
51	<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
52	<i>Acrida ungarica</i> (Herbst, 1786)									1		1				

№	Вид	Директива за хабитати	Ендемит	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места	пештери, во земја или мравјалници	влажни земјени површини
53	<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1826)									1		1			
54	<i>Celes variabilis</i> (Pallas, 1771)									1	1				
55	<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)			1		1			1	1	1	1			
56	<i>Oedipoda miniata</i> (Pallas, 1771)									1	1				
57	<i>Oedipoda germanica</i> (Latreille, 1804)										1				
58	<i>Sphingonotus caerulans</i> (Linnaeus, 1767)										1				
59	<i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)			1		1			1	1	1	1			
60	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)			1		1			1	1	1	1	1		
61	<i>Arcyptera (Pararcyptera) microptera nigriloba</i> Uvarov, 1942									1					
62	<i>Ramburiella turcomana</i> (Fischer de Waldheim, 1833)									1					
63	* <i>Dociostaurus maroccanus</i> (Thunberg, 1825)									1	1	1			

№	Вид	Директива за хабитати	Ендемит	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места	пештери, во земја или мравјалници	влажни земјени површини
64	<i>Dociostaurus brevicollis</i> (Eversmann, 1848)					1			1	1	1	1			
65	<i>Notostaurus anaticus</i> (Krauss, 1896)									1	1				
66	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)					1				1		1			
67	<i>Stenobothrus fischeri</i> (Eversmann, 1848)					1				1	1				
68	* <i>Omocestus petraeus</i> (Brisout de Barneville, 1856)									1	1				
69	<i>Omocestus minutus</i> (Brullé, 1832)			1		1			1	1	1	1	1		
70	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)			1		1			1	1		1	1		
71	<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)			1	?	1		1		1		1			
72	<i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825)					1			1	1		1			
73	<i>Chorthippus biguttulus euhedicki</i> Helversen, 1989			1		1				1	1				
74	<i>Chorthippus bornhalmi</i> Harz, 1971			1	?	1	1	1	1	1	1	1	1		

№	Вид	Директива за хабитати	Ендемит	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места	пештери, во земја или мравјалници	влажни земјени површини	
75	<i>Chorthippus loratus</i> (Fischer de Waldheim, 1846)									1		1				
76	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821) x <i>Chorthippus dichrous</i> (Eversmann, 1859)									1		1				
77	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)					1				1		1				
78	<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)								1	1		1	1			
Вкупно видови		78	1	12	26	7	50	2	12	30	52	19	47	23	4	4
	* - нови за ова подрачје	9														
	** - нови за Македонија	4														

Прилог 2. Список на дневните пеперутки на Водно, според живеалишта и критериуми за валоризација

Бр ој	Вид	Македонско име	IUCN Red Data Book	Habitat Directive	Bern Convention	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
1	<i>Aglais urticae</i>	копривец				1				1		1			
2	<i>Anthocharis cardamines</i>	зора				1		1	1	1	1	1			1
3	<i>Anthocharis damone</i>	сицилиска зора	VU										1		
4	<i>Anthocharis gruneri</i>	балканска зора				1				1	1	1		1	1
5	<i>Arethusana arethusa</i>	есенски ливадар										1			
6	<i>Argynnis paphia</i>	обична седефка						1							
7	<i>Boloria dia</i>	виолетова седефка								1				1	1
8	<i>Callophrys rubi</i>	капинова пепруга				1		1		1	1	1	1		1
9	<i>Carcharodus alceae</i>	слезова дебелоглавка						1			1				1

Бр ој	Вид	Македонско име	IUCN Red Data Book	Habitat Directive	Bern Convention	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
10	<i>Celastrina argiolus</i>	шимширов синец						1		1	1				1
11	<i>Coenonympha leander</i>	ливадска пустарка				1						1			
12	<i>Coenonympha pamphilus</i>	мала пустарка								1				1	1
13	<i>Colias alfacariensis</i>	сулфурно-обоена пепруга				1		1		1	1			1	1
14	<i>Colias crocea</i>	жолт поштар						1			1			1	1
15	<i>Cupido decoloratus</i>	блед синец												1	
16	<i>Cupido minimus</i>	џуџест синец				1				1	1	1			
17	<i>Erynnis tages</i>	темна дебелоглавка												1	
18	<i>Euchloe ausonia</i>	дамчест белец						1		1	1			1	1
19	<i>Euchloe penia</i>	црноврва жолта пеперуга	NT										1		
20	<i>Glaucopsyche alexis</i>	зеленомечест синец	VU							1	1	1		1	1

Бр ој	Вид	Македонско име	IUCN Red Data Book	Habitat Directive	Bern Convention	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
21	<i>Gonepteryx rhamni</i>	жолта пеперуга				1		1	1	1	1	1			1
22	<i>Hamearis lucina</i>	пулејкасата пеперуга	NT					1							
23	<i>Hipparchia fagi</i>	шумска хипархија						1							
24	<i>Hipparchia volgensis</i>	балканска хипархија						1							
25	<i>Inachis io</i>	дневен пауновец						1			1	1			
26	<i>Iphiclides podalirius</i>	едрилец									1	1	1		1
27	<i>Issoria lathonia</i>	мала седафка				1		1		1	1	1		1	1
28	<i>Lasiommata megera</i>	сидна окатка						1			1	1	1		1
29	<i>Leptidea duponcheli</i>	балкански белец				1		1		1	1			1	1
30	<i>Leptidea sinapis</i>	шумски белец						1			1			1	1
31	<i>Libythea celtis</i>	коприварче				1		1		1	1			1	1

Бр ој	Вид	Македонско име	IUCN Red Data Book	Habitat Directive	Bern Convention	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
32	<i>Limenitis reducta</i>	модро-црна нимфа						1			1				1
33	<i>Lycaena phleas</i>	мал бакарец										1			
34	<i>Lycaena tityrus</i>	темен бакарец										1			
35	<i>Maniola jurtina</i>	сув лист										1			
36	<i>Melanargia galathea</i>	шах-табла										1			
37	<i>Melanargia larissa</i>	балканска шах-табла									1				
38	<i>Melitaea cinxia</i>	обичен шаренец				1				1					
39	<i>Melitaea phoebe</i>	синчеков шаренец								1				1	1
40	<i>Melitaea trivia</i>	лопенов шаренец						1			1				
41	<i>Neptis rivularis</i>	црн траурец					1		1						1
42	<i>Nymphalis antiopa</i>	мртовечки плашт						1				1			1

Бр ој	Вид	Македонско име	IUCN Red Data Book	Habitat Directive	Bern Convention	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
43	<i>Nymphalis polychloros</i>	многубојка						1		1	1	1			
44	<i>Papilio machaon</i>	ластовичкина опашка				1		1		1	1	1	1	1	1
45	<i>Pararge aegeria</i>	шумска окатка						1		1	1			1	1
46	<i>Parnassius mnemosyne</i>	лажна аполонова пеперуга		Annex IV	II	1				1					
47	<i>Pieris balcana</i>	балкански зелкар				1		1		1	1			1	1
48	<i>Pieris brassicae</i>	голем зелкар									1				1
49	<i>Pieris ergane</i>	планински зелкар								1			1		
50	<i>Pieris manii</i>	далматински зелкар								1	1	1		1	1
51	<i>Pieris napi</i>	рапкин зелкар				1		1		1	1		1	1	1
52	<i>Pieris rapae</i>	мал зелкар						1		1	1				1
53	<i>Plebeius agestis</i>	кафеав аргус				1				1				1	1

Бр ој	Вид	Македонско име	IUCN Red Data Book	Habitat Directive	Bern Convention	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
54	<i>Plebeius argus</i>	стооки синец										1		1	1
55	<i>Plebeius pylaon</i>	граорков синец								1					1
56	<i>Polygonia c-album</i>	седефка со бело "с"				1		1	1	1	1	1		1	1
57	<i>Polyommatus admetus</i>	кафенец						1				1			
58	<i>Polyommatus belargus</i>	убав синец								1				1	1
59	<i>Polyommatus daphnis</i>	назабенокрилест синец													1
60	<i>Polyommatus escheri</i>	даламтински ешерев синец										1			
61	<i>Polyommatus icarus</i>	обичен синец				1		1		1	1			1	1
62	<i>Polyommatus thersites</i>	виолетов синец								1					1
63	<i>Pseudochazara anthelea</i>	белотракеста окалка						1							
64	<i>Pseudophilotes vicrama</i>	матеркин синец	VU					1			1	1		1	

Бр ој	Вид	Македонско име	IUCN Red Data Book	Habitat Directive	Bern Convention	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
65	<i>Pyrgus carthami</i>	темно-кафена дебелоглавка							1						
66	<i>Pyrgus malvae</i>	мала дебелоглавка				1				1			1	1	
67	<i>Pyrgus sidae</i>	жолтотрака дебелоглавка									1				
68	<i>Satyrium ilicis</i>	прнарова пеперуга													1
69	<i>Satyrus ferula</i>	голем сатир						1			1				
70	<i>Scolitantides orion</i>	портокалово-ленест синец	VU			1		1		1	1		1		1
71	<i>Vanessa atalanta</i>	адмирал								1					1
72	<i>Vanessa cardui</i>	лажен адмирал				1		1			1				1
73	<i>Zerynthia cerisy</i>	источно велигденче	NT					1			1				1
74	<i>Zerynthia polyxena</i>	јужно велигденче		Annex IV	II	1				1					
	ВКУПНО					23	1	36	5	36	35	27	9	26	43

Прилог 3. Список на тркачите на Водно, според живеалишта и критериуми за валоризација

Број	Вид	IUCN	Ендемизам (BE-Balkan Endemic; SE-subendemic)	Бернска конвенција	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	извори и потоци	обработливи површини и овоштарници	населени места
1	Acinopus (Acinopus) picipes (Olivier, 1808)									1	1			1
2	Acinopus (Osimus) ammophilus Dejean, 1829										1			1
3	Amara (Amara) aenea (Degeer, 1774)				1		1		1	1	1		1	1
4	Amara (Amara) eurynota (Panzer, 1797)				1	1		1	1					
5	Amara (Amara) lucida (Duftschmid, 1812)									1	1			
6	Amara (Amara) similata (Gyllenhal, 1810)				1	1	1		1	1	1			
7	Amara (Bradytus) apricaria apricaria (Paykull, 1790)				1		1			1	1			
8	Anchomenus dorsale (Pontoppidan, 1763)												1	
9	Aptinus (Aptinus) merditanus merditanus Apfelbeck, 1918		SE		1	1								
10	Bembidion (Metallina) lampros (Herbst, 1784)											1	1	1

Број	Вид	IUCN	Ендемизам (ВЕ-Balkan Endemic; SE-subendemic)	Бернска конвенција	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црнборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	извори и потоци	обработливи површини и овоштарници	населени места
11	<i>Bembidion (Ocydromus) dalmatinum dalmatinum</i> Dejean, 1831											1		
12	<i>Brachinus explodens</i> Duftschmid, 1812									1	1			1
13	<i>Brachinus peregrinus</i> Apfelbeck, 1904										1			
14	<i>Calathus (Calathus) distinguendus</i> Chaudoir, 1846					1	1			1	1			1
15	<i>Calathus (Calathus) fuscipes fuscipes</i> (Goeze, 1777)				1				1	1	1		1	1
16	<i>Calathus (Neocalathus) ambiguus ambiguus</i> (Paykull, 1790)						1			1	1		1	1
17	<i>Calathus (Neocalathus) cinctus</i> Motschulsky, 1850									1	1		1	1
18	<i>Calathus (Neocalathus) erratus erratus</i> Sahlberg, 1827						1			1	1		1	1
19	<i>Calathus (Neocalathus) melanocephalus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	<i>Calathus (Neocalathus) metallicus aeneus</i> Putzeys, 1873		SE							1				
21	<i>Calosoma (Calosoma) inquisitor inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)				1	1			1					

Број	Вид	IUCN	Ендемизам (BE-Balkan Endemic; SE-subendemic)	Бернска конвенција	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	извори и потоци	обработливи површини и овоштарници	населени места
22	<i>Calosoma (Calosoma) sycophanta</i> (Linnaeus, 1758)				1	1			1					
23	<i>Carabus (Chaetocarabus) intricatus</i> Linnaeus, 1758	LR/nt			1	1		1	1					
24	<i>Carabus (Megodontus) violaceus shardaghensis</i> Apfelbeck, 1918		SE		1	1	1	1	1	1	1			
25	<i>Carabus (Procrustes) coriaceus florinensis</i> Lapouge, 1922		BE		1					1	1		1	1
26	<i>Carabus (Tomocarabus) convexus dilatatus</i> Dejean, 1826				1	1	1	1	1	1				
27	<i>Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus</i> (Paykull, 1790)											1		
28	<i>Cicindela (Cicindela) campestris campestris</i> Linnaeus, 1758									1	1		1	1
29	<i>Cicindela (Cylindera) germanica germanica</i> Linnaeus, 1758									1	1		1	1
30	<i>Clivina collaris</i> (Herbst, 1784)											1		
31	<i>Cylindera (Eugrapha) arenaria viennensis</i> Schrank, 1781									1	1			
32	<i>Cymindis (Cymindis) axillaris axillaris</i> (Fabricius, 1794)						1			1	1			

Број	Вид	IUCN	Ендемизам (BE-Balkan Endemic; SE-subendemic)	Бернска конвенција	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црнборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	извори и потоци	обработливи површини и овоштарници	населени места
33	<i>Cymindis (Cymindis) lineata</i> (Quensel in Schönherr, 1806)									1	1			
34	<i>Dixus obscurus</i> (Dejean, 1825)									1	1		1	
35	<i>Gynandromorphus etruscus etruscus</i> (Quensel, 1806)									1	1		1	
36	<i>Harpalus affinis</i> (Schrank, 1781)				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	<i>Harpalus anxius</i> (Duftschmid, 1812)						1			1	1			
38	<i>Harpalus attenuatus</i> Stephens, 1828						1			1	1			1
39	<i>Harpalus autumnalis</i> (Duftschmid, 1812)				1						1			
40	<i>Harpalus calceatus</i> (Duftschmid, 1812)													
41	<i>Harpalus dimidiatus</i> (Rossi, 1790)				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	<i>Harpalus distinguendus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)				1		1			1	1		1	1
43	<i>Harpalus flavicornis flavicornis</i> Dejean, 1829									1	1			
44	<i>Harpalus oblitus oblitus</i> Dejean, 1829						1			1	1			

Број	Вид	IUCN	Ендемизам (BE-Balkan Endemic; SE-subendemic)	Бернска конвенција	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	извори и потоци	обработливи површини и овоштарници	населени места
45	<i>Harpalus pumilus</i> (Sturm, 1818)				1	1		1	1					
46	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)				1	1		1	1	1	1		1	1
47	<i>Harpalus rufipes</i> (Degeer, 1774)				1					1	1	1	1	1
48	<i>Harpalus saxicola</i> Dejean, 1829									1	1			
49	<i>Harpalus serripes serripes</i> (Quensel, 1806)				1					1	1		1	1
50	<i>Harpalus sulphuripes</i> Germar, 1824									1	1			
51	<i>Harpalus triseriatus babunensis</i> Mlynar, 1979		SE								1			
52	<i>Laemostenus (Pristonychus) terricola punctatus</i> (Dejean, 1828)				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	<i>Lebia (Lamprias) cyanocephala cyanocephala</i> (Linnaeus, 1758)				1	1	1	1	1					
54	<i>Lebia (Lamprias) festiva festiva</i> Faldermann, 1835				1	1	1	1	1					
55	<i>Lebia (Lebia) cruxminor cruxminor</i> Linnaeus, 1758				1	1	1	1	1					
56	<i>Lebia (Lebia) humeralis humeralis</i> Dejean, 1825				1	1	1	1	1					

Број	Вид	IUCN	Ендемизам (BE-Balkan Endemic; SE-subendemic)	Бернска конвенција	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	извори и потоци	обработливи површини и овоштарници	населени места
57	<i>Leistus (Pogonophorus) spinibarbis rufipes</i> Chaudoir, 1843				1	1		1	1					
58	<i>Microlestes fissuralis</i> Reitter, 1900									1	1		1	1
59	<i>Microlestes maurus maurus</i> (Sturm, 1827)										1		1	
60	<i>Microlestes schroederi</i> Holdhaus, 1912										1		1	1
61	<i>Molops rufipes jacupicensis</i> (Mařan, 1939)		SE		1	1		1	1	1				
62	<i>Myas chalybaeus</i> (Palliard, 1825)		BE		1	1		1	1	1				
63	<i>Nebria (Nebria) brevicollis</i> (Fabricius, 1792)											1		
64	<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)				1	1								
65	<i>Ophonus (Hesperophonus) azureus</i> (Fabricius, 1775)									1	1			1
66	<i>Ophonus (Hesperophonus) cribricollis</i> Dejean, 1829									1	1			1
67	<i>Ophonus (Ophonus) sabulicola</i> Panzer, 1796						1			1	1			
68	<i>Paranchus albipes</i> (Fabricius, 1796)											1		

Број	Вид	IUCN	Ендемизам (BE-Balkan Endemic; SE-subendemic)	Бернска конвенција	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	извори и потоци	обработливи површини и овоштарници	населени места
69	<i>Parophonus (Parophonus) dejeani</i> (Csiki, 1932)									1	1	1	1	1
70	<i>Parophonus (Parophonus) maculicornis</i> (Duftschmid, 1812)									1	1	1	1	1
71	<i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i> (Linnaeus, 1758)									1	1		1	1
72	<i>Procerus gigas gigas</i> (Creutzer, 1799)		BE		1	1	1		1					
73	<i>Pterostichus (Adelosia) macer</i> (Marsham, 1802)													1
74	<i>Pterostichus (Feronidius) melas depressus</i> (Dejean, 1928)													1
75	<i>Pterostichus (Melanius) nigrita</i> (Fabricius, 1792)											1		
76	<i>Pterostichus (Platysma) niger niger</i> Schaller, 1783				1	1						1		
77	<i>Syntomus pallipes</i> (Dejean, 1825)									1	1		1	
78	<i>Tapinopterus (Tapinopterus) miridita jacupicensis</i> Jedlička, 1935		SE		1	1		1	1					
79	<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank, 1781)				1	1		1	1			1		
80	<i>Zabrus incrassatus</i> (Ahrens, 1814)		BE							1	1		1	1

Број	Вид	IUCN	Ендемизам (BE-Balkan Endemic; SE-subendemic)	Бернска конвенција	Дабови заедници	костенови шуми	шикари	црнборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	извори и потоци	обработливи површини и овоштарници	населени места
81	Zabrus tenebrioides tenebrioides (Goeze, 1777)										1		1	1
	ВКУПНО				34	27	23	19	25	47	50	16	29	33

Прилог 4. Список на останатите карактеристични без’рбетници на Водно

Тип	Класа	Ред	Фамилија	Вид	Забелешка
Molusca	Gastropoda	Pulmonata	Helicidae	<i>Helix lucorum</i>	
				<i>Cerpea vindobonensis</i>	
			Enidae	<i>Zebrina detrita</i>	
			Hygromiidae	<i>Helicella obvia</i>	
			Arionidae	<i>Arion sp.</i>	
		Limacidae	<i>Limax maximus</i>		
Arthropoda	Arachnida	Scorpiones	Euscorpiidae	<i>Euscorpius carpaticus</i>	
		Pseudoscorpiones	Chthoniidae	<i>Chthonius karamanianus</i>	Св. Никола Шишевски, ендемит за Скопска Котлина
				<i>Chthonius microtuberculatus</i>	Св. Никола Шишевски, балкански ендемит
				<i>Allochernes balcanicus</i>	Македонија и Србија
	Malacostraca	Amphipoda	Gammaridae	<i>Gammarus pulex</i>	
	Diplopoda	Glomerida	Glomeridae	<i>Glomeris</i>	
		Julida		<i>Julus</i>	
Insecta	Odonata	Libellulidae		<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	
				<i>Orthetrum coerulescens</i>	
				<i>Orthetrum cancellatum</i>	
		Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>		

Тип	Класа	Ред	Фамилија	Вид	Забелешка
				<i>Calopteryx splendens</i>	
			Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	
		Dyctioptera	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	
			Empusidae	<i>Empusa fasciata</i>	
		Diptera	Culicidae		
			Tipulidae		
			Simuliidae		
			Bombyliidae		
			Muscidae		
			Oestridae		
		Lepidoptera	Tortricidae	<i>Aethes kasyi</i>	ендемит за Македонија
			Gelechiidae	<i>Teleiopsis species</i>	ендемит за Македонија
				<i>Ephysteris treskensis</i>	локален ендемит
			Autostichidae	<i>Symmoca kasyi</i>	ендемит за Македонија
			Cosmopterigidae	<i>Stagmatophora klimeschi</i>	локален ендемит
			Scythrididae	<i>Scythris albostrigata</i>	локален ендемит
				<i>Scythris subschleichiella</i>	локален ендемит
			Yponomeutidae	<i>Argyresthia kasyi</i>	локален ендемит
			Acrolepiidae	<i>Acrolepia macedonica</i>	ендемит за Македонија

Тип	Класа	Ред	Фамилија	Вид	Забелешка
				<i>Acrolepia heringi</i>	локален ендемит
			Coleophoridae	<i>Coleophora gigantella</i>	локален ендемит
				<i>Coleophora medicagivora</i>	локален ендемит
				<i>Coleophora quadristraminella</i>	локален ендемит
				<i>Coleophora kasyi</i>	ендемит за Македонија
				<i>Coleophora flavescentella</i>	локален ендемит
				<i>Coleophora latilineella</i>	локален ендемит
				<i>Coleophora depunctella</i>	локален ендемит
				<i>Coleophora caorctataephaga</i>	локален ендемит
			Tineidae	<i>Infurcitinea ochridella</i>	ендемит за Македонија
			Nepticulidae	<i>Stigmella (Nepticula) globulariae</i>	локален ендемит
			Noctuidae	<i>Teinoptera lunaki</i>	ендемит за Македонија
				<i>Agrochola (Orthosia) wolfschlagerei</i>	ендемит за Македонија
				<i>Cryphia (Bryophila) seladona burgeffi</i>	ендемит за Македонија
				<i>Cosmia rhodopsis</i>	ендемит за Македонија
				<i>Euchalcia (Plusia) chlorocharis</i>	ендемит за Македонија
			Psychidae	<i>Rebelia macedonica</i>	ендемит за Македонија
			Geometridae	<i>Colostigia wofschlagerae</i>	ендемит за Македонија
				<i>Eupitecia thurnerata</i>	ендемит за Македонија

Тип	Класа	Ред	Фамилија	Вид	Забелешка
		Coleoptera	Cicindelidae		
			Silphidae		
			Cantharidae		
			Elateridae		
			Coccinellidae		
			Meloidae		
			Lucanidae	<i>Lucanus cervus</i>	еленче
			Scarabaeidae		
			Dynastidae	<i>Oryctes nasicornis</i>	носорожест бумбар
			Cetoniidae	<i>Cetonia aurata</i>	
				<i>Gnorimus nobilis macedonicus</i>	
			Curculionidae		
			Cerambycidae	<i>Cerambyx csopoli</i>	мала дабова стрижибуба
				<i>Morimus asper</i>	
			Chrysomelidae		
			Ipidae		
			Endomychidae	<i>Reitteria balcanica</i>	описана од Водно
			Leiodidae	<i>Catops macedonicus</i>	ендемит за Македонија (Маврово, Водно и Матка), <i>Locus typicus</i> : Водно
				<i>Eocatops skopjensis</i>	локален ендемит познат само од Водно

Тип	Класа	Ред	Фамилија	Вид	Забелешка
				<i>Nargus kraatzi</i>	балкански ендемит, познат од Матка и Маврово
			Endomychidae	<i>Reitteria balcanica</i>	опишана од Водно
			Leiodidae	<i>Catops macedonicus</i>	ендемит за Македонија (Маврово, Водно и Матка), <i>Locus tyricus</i> : Водно
				<i>Eocatops skopjensis</i>	локален ендемит познат само од Водно
				<i>Nargus kraatzi</i>	балкански ендемит, познат од Матка и Маврово
		Hymenoptera	Siricidae		
			Ichneumonidae		
			Cynipidae		
				<i>Cynipis folii</i>	дабова оса шишарка
				<i>Rhodites rosae</i>	ружина оса шишарка
			Chrysididae		
			Scoliidae	<i>Scolia flavifrons</i>	голема сколија
			Vespidae	<i>Vespa germanica</i>	германска оса
				<i>Vespa vulgaris</i>	обична оса
				<i>Vespa crabro</i>	стршлен
			Apidae	<i>Bombus terrestris</i>	земјен бумбар
				<i>Bombus pratorum</i>	градинарски бумбар
				<i>Apis mellifera</i>	медоносна пчела
			Formicidae		

Прилог 5. Список на водоземците на Водно, според живеалишта и критериуми за валоризација

Бр.	Вид	Македонско име	Директива за хабитати	Emerald	Бернска конвенција	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
1	<i>Salamandra salamandra</i>	Шарен дождовник	-	-	III	1	1	1		1				1	
2	<i>Triturus carnifex</i>	Македонски мрморец	II; IV	yes	II					1				1	1
3	<i>Bombina variegata</i>	Жолт мукач	II; IV	yes	II	1	1	1		1				1	1
4	<i>Bufo viridis</i>	Зелена крастава жаба	IV	-	II	1	1	1		1		1	1	1	1
5	<i>Bufo bufo</i>	Голема крастава жаба	-	-	III	1	1	1		1				1	1
6	<i>Hyla arborea</i>	Гаталинка	IV	-	II	1								1	
7	<i>Rana graeca</i>	Поточна жаба	IV	-	III	1	1			1				1	
8	<i>Rana ridibunda</i>	Обична езерска жаба	V	-	III	1	1			1		1		1	1
	ВКУПНО					7	6	4	0	7	0	2	1	8	5

Прилог 6. Список на влекачите на Водно, според живеалишта и критериуми за валоризација

р.	Вид	Македонско име	IUCN	Директива за хабитати	Emerald	Бернска конвенција	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
1	<i>Testudo graeca</i>	Грчка желка	VU	II; IV	yes	II	II	1	1	1		1	1	1		1	
2	<i>Testudo hermanni</i>	Ридска желка	LR/nt	II; IV	yes	II	II	1	1	1		1	1	1		1	
3	<i>Cyrtodactylus kotschyi</i>	Балкански гекон	-	IV	-	II	-								1		1
4	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	Лушпест гуштер	-	IV	-	II	-	1							1		
5	<i>Anguis fragilis</i>	Слепок	-	-	-	III	-	1	1	1		1				1	
6	<i>Lacerta trilineata</i>	Балкански зелен гуштер	-	IV	-	II	-	1	1		1	1	1	1	1	1	1
7	<i>Lacerta viridis</i>	Зелен уштер	-	IV	-	II	-	1	1		1	1	1	1	1	1	1
8	<i>Podarcis erhardii</i>	Македонски гуштер	-	IV	-	II	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	<i>Podarcis muralis</i>	Сиден гуштер	-	IV	-	II	-	1	1						1		

р.	Вид	Македонско име	IUCN	Директива за хабитати	Emerald	Бернска конвенција	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
10	<i>Podarcis taurica</i>	Полски гуштер	-	IV	-	II	-		1				1	1		1	
11	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	Кратконог гуштерче	-	IV	-	II	-		1				1	1			
12	<i>Coluber caspius</i>	Жолт смок	-	IV	-	III	-	1	1	1			1	1	1	1	1
13	<i>Coluber najadum</i>	Џитка	-	IV	-	II	-	1		1			1	1			
14	<i>Coronella austriaca</i>	Планински смок	-	IV	-	II	-	1	1			1					
15	<i>Elaphe situla</i>	Леопардов смок	-	II; IV	yes	II	-	1							1		
16	<i>Elaphe longissima</i>	Ескулапов смок	-	IV	-	II	-	1	1								
17	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Ждрепка	-	II; IV	yes	II	-	1	1				1	1	1	1	
18	<i>Natrix natrix</i>	Белоушка	-	-	-	III	-								1		
19	<i>Natrix tessellata</i>	Рибарка	-	IV	-	II	-								1		
20	<i>Vipera ammodytes</i>	Поскок	-	IV	-	II	-	1	1					1	1	1	

р.	Вид	Македонско име	IUCN	Директива за хабитати	Emerald	Бернска конвенција	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
	ВКУПНО																

Прилог 7. Список на птиците на Водно, според живеалишта и критериуми за валоризација (исклучена е категоријата IUCN, во која само еден вид, египетскиот мршојадец, е категоризиран како EN - загрозен)

Број	Вид	Македонско име	SPEC	ETS	Birds Directive	Emerald Network	Bern Convention	Bonn Convention	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црнборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
1	<i>Neophron percnopterus</i>	египетски мршојадец	3	EN	I	Yes	II	II	II								1		
2	<i>Circaetus gallicus</i>	орел змијар	3	(R)	I	Yes	II	II	II				1						
3	<i>Accipiter gentilis</i>	јастреб кокошкар	-	S			II	II	II	1	1		1						
4	<i>Accipiter nisus</i>	јастреб врапчар	-	S			II	II	II				1						
5	<i>Buteo buteo</i>	гљувчар	-	S			II	II	II	1	1		1						
6	<i>Falco tinnunculus</i>	ветрушка	3	D			II	II	II								1	1	1
7	<i>Alectoris graeca</i>	еребица камењарка	2	(D)	I; II/1		III										1		
8	<i>Columba livia</i>	див гулаб	-	(S)	II/1		III												1
9	<i>Columba palumbus</i>	гулаб гурмиш	-E	S	II/1; III/1					1	1		1						

Број	Вид	Македонско име	SPEC	ETS	Birds Directive	Emerald Network	Bern Convention	Bonn Convention	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
10	<i>Streptopelia decaocto</i>	гугутка	-	S	II/2		III											1	1
11	<i>Streptopelia turtur</i>	грлица	3	D	II/2		III	II		1	1		1	1	1			1	
12	<i>Cuculus canorus</i>	кукавица	-	S			III			1	1		1						
13	<i>Otus scops</i>	ќук	2	(H)			II		II								1	1	1
14	<i>Bubo bubo</i>	був	3	(H)	I	Yes	II		II								1		
15	<i>Athene noctua</i>	кукумјавка	3	(D)			II		II								1	1	1
16	<i>Strix aluco</i>	шумска утка	-E	S			II		II	1	1								
17	<i>Asio otus</i>	ушест був	-	(S)			II		II	1								1	
18	<i>Caprimulgus europaeus</i>	козодој	2	(H)	I	Yes	II			1	1								
19	<i>Apus apus</i>	обична пиштарка	-	(S)			III												1
20	<i>Merops apiaster</i>	пчеларка	3	(H)			II	II										1	

Број	Вид	Македонско име	SPEC	ETS	Birds Directive	Emerald Network	Bern Convention	Bonn Convention	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црнборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
21	<i>Upupa epops</i>	пупунец	3	(D)			II								1	1		1	
22	<i>Jynx torquilla</i>	вртивратка	3	(D)			II			1				1	1				
23	<i>Picus canus</i>	сивоглав клукајдрвец	3	(H)	I	Yes	II			1				1					
24	<i>Picus viridis</i>	зелен клукајдрвец	2	(H)			II			1	1			1				1	
25	<i>Dendrocopos major</i>	голем клукајдрвец	-	S			II			1	1		1	1				1	
26	<i>Dendrocopos syriacus</i>	сириски клукајдрвец	-E	(S)	I	Yes	II			1	1		1	1				1	1
27	<i>Dendrocopos medius</i>	среден клукајдрвец	-E	(S)	I	Yes	II			1	1		1	1				1	
28	<i>Dendrocopos minor</i>	мал клукајдрвец	-	(S)			II			1	1		1	1				1	
29	<i>Galerida cristata</i>	цуцулеста чучулига	3	(H)			III								1	1		1	1
30	<i>Lullula arborea</i>	шумска чучулига	2	H	I	Yes	III								1	1		1	
31	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	карпеста ластовичка	-	S			II										1		

Број	Вид	Македонско име	SPEC	ETS	Birds Directive	Emerald Network	Bern Convention	Bonn Convention	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црнборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
32	<i>Hirundo rustica</i>	селска ластовичка	3	H			II											1	1
33	<i>Hirundo daurica</i>	пештерска ластовичка	-	(S)			II										1	1	1
34	<i>Delichon urbica</i>	градска ластовичка	3	(D)			II										1	1	1
35	<i>Motacilla cinerea</i>	планинска тресиопашка	-	S			II										1		
36	<i>Motacilla alba</i>	бела тресиопашка	-	S			II										1		
37	<i>Troglodytes troglodytes</i>	царче	-	S			II			1	1	1	1	1	1			1	
38	<i>Erithacus rubecula</i>	црвеногушка	-E	S			II	II		1	1	1	1	1	1			1	
39	<i>Luscinia megarhynchos</i>	славејче	-E	(S)			II	II		1	1	1	1	1	1			1	1
40	<i>Phoenicurus ochruros</i>	циганче	-	S			II	II									1		
41	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	лисесто циганче	2	(H)			II	II		1									
42	<i>Saxicola torquata</i>	планинско ливадраче	-	(S)			II	II							1				

Број	Вид	Македонско име	SPEC	ETS	Birds Directive	Emerald Network	Bern Convention	Bonn Convention	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црнборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
43	<i>Oenanthe oenanthe</i>	обично камењарче	3	(D)			II	II							1		1		
44	<i>Oenanthe hispanica</i>	шпанско камењарче	2	(H)			II	II									1		
45	<i>Monticola saxatilis</i>	карпест дрозд	3	(H)			II	II									1		
46	<i>Monticola solitarius</i>	модар дрозд	3	(H)			II	II									1		
47	<i>Turdus merula</i>	ќос	-E	S	II/2		III	II		1	1	1	1	1	1			1	
48	<i>Turdus philomelos</i>	дрозд пејач	-E	(S)	II/2		III	II		1	1		1	1					
49	<i>Turdus viscivorus</i>	имелов дрозд	-E	S	II/2		III	II		1	1		1	1				1	
50	<i>Hippolais pallida</i>	сиво гушанче	3	(H)			II	II		1								1	
51	<i>Sylvia cantillans</i>	црвеногушесто грмушарче	-E	(S)			II	II				1			1				
52	<i>Sylvia hortensis</i>	источно-медитеранско грмушарче	3	H			II	II				1			1				
53	<i>Sylvia nisoria</i>	дамчесто грмушарче	-E	S	I	Yes	II	II				1						1	

Број	Вид	Македонско име	SPEC	ETS	Birds Directive	Emerald Network	Bern Convention	Bonn Convention	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
54	<i>Sylvia curruca</i>	мало грмушарче	-	S			II	II					1		1			1	
55	<i>Sylvia communis</i>	обично грмушарче	-E	S			II	II		1	1	1	1	1	1			1	
56	<i>Sylvia atricapilla</i>	црноглаво грмушарче	-E	S			II	II		1	1	1		1				1	
57	<i>Phylloscopus collybita</i>	обичен свиркач	-	S			II	II		1	1							1	
58	<i>Aegithalos caudatus</i>	долгоопашеста сипка	-	S			III			1				1	1			1	
59	<i>Parus palustris</i>	мала црноглава сипка	3	D			II			1	1			1				1	
60	<i>Parus lugubris</i>	голема црноглава сипка	-E	(S)			II			1	1		1	1	1			1	
61	<i>Parus ater</i>	елова сипка	-	(S)			II						1						
62	<i>Parus caeruleus</i>	сина сипка	-E	S			II			1	1		1	1				1	
63	<i>Parus major</i>	голема сипка	-	S			II			1	1		1	1				1	1
64	<i>Sitta europea</i>	обичен лазач	-	S			II			1	1		1	1				1	

Број	Вид	Македонско име	SPEC	ETS	Birds Directive	Emerald Network	Bern Convention	Bonn Convention	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
65	<i>Sitta neumayer</i>	лазач грнчар	-E	(S)			II										1		
66	<i>Certhia brachydactyla</i>	краткопрст ползач	-E	(S)			II			1	1								
67	<i>Oriolus oriolus</i>	саријазма	-	S			II			1	1	1	1	1				1	
68	<i>Lanius collurio</i>	обично страче	3	(H)	I	Yes	II			1				1	1	1		1	
69	<i>Lanius minor</i>	мало страче	2	(D)	I	Yes	II											1	
70	<i>Lanius senator</i>	црвеноглаво страче	2	(D)			II											1	
71	<i>Garrulus glandarius</i>	сојка	-	S	II/2					1	1		1	1				1	
72	<i>Pica pica</i>	страчка	-	S	II/2													1	1
73	<i>Corvus cornix</i>	сива врана	-	S	II/2													1	1
74	<i>Corvus corax</i>	гавран	-	S			III										1		
75	<i>Sturnus vulgaris</i>	обичен сколовранец	3	D	II/2					1				1				1	1

Број	Вид	Македонско име	SPEC	ETS	Birds Directive	Emerald Network	Bern Convention	Bonn Convention	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црнборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
76	<i>Passer domesticus</i>	домашно врапче	3	D														1	1
77	<i>Passer montanus</i>	полско врапче	3	(D)			III											1	1
78	<i>Fringilla coelebs</i>	обична свингалка	-E	S			III			1	1	1	1	1	1			1	1
79	<i>Carduelis chloris</i>	обична зелентарка	-E	S			II			1	1	1	1	1	1			1	1
80	<i>Carduelis carduelis</i>	билбилче	-	S			II			1	1	1	1	1	1			1	1
81	<i>Carduelis cannabina</i>	конопјарче	2	D			II					1		1	1			1	
82	<i>Loxia curvirostra</i>	крстоклун	-	(S)			II						1						
83	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	дебелоклун црешар	-	S			II			1	1		1	1				1	
84	<i>Emberiza citrinella</i>	жолтогрла стрнарка	-E	(S)			II								1	1			
85	<i>Emberiza cirlus</i>	црногрла стрнарка	-E	S			II			1			1	1	1	1			
86	<i>Emberiza cia</i>	планинска стрнарка	3	(H)			II			1	1	1	1	1	1		1		

Број	Вид	Македонско име	SPEC	ETS	Birds Directive	Emerald Network	Bern Convention	Bonn Convention	CITES	дабови заедници	костенови шуми	шикари	црноборови насади	мешани листопадни шумски насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
87	<i>Emberiza hortulana</i>	градинарска стрнарка	2	(H)	I	Yes	III								1				
88	<i>Emberiza melanocephala</i>	црноглава стрнарка	2	(H)			II											1	
89	<i>Miliaria calandra</i>	голема стрнарка	2	(D)			III											1	
		ВКУПНО								43	33	15	32	34	26	6	19	52	21

Прилог 8. Список на цицачите на Водно, според живеалишта и критериуми за валоризација

Бр.	Вид	Македонско име	IUCN	Директива за хабитати	Emerald	Бернска конвенција	Бонска конвенција	CITES	Дабови заедници	костенови шуми	црноборови насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
1	<i>Erinaceus roumanicus</i>	Еж	-	-	-	-	-	-	1	1			1		1	1
2	<i>Talpa europaea</i>	Обична кртица	-	-	-	-	-	-	1	1					1	
3	<i>Rhinolophus blasii</i>	Блазиев потковичар	-	II; IV	yes	II	II	-						1		
4	<i>Rhinolophus euryale</i>	Јужен потковичар	NT	II; IV	yes	II	II	-						1		
5	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Голем потковичар	-	II; IV	yes	II	II	-						1		1
6	<i>Rhinolophus hipposiderus</i>	Мал потковичар	-	II, IV	yes	II	II	-						1		
7	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Мехелиев потковичар	VU	II, IV	yes	II	II	-						1		
8	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Натусиев лилјак	-	IV	-	II	II	-							1	
9	<i>Myotis capaccinii</i>	Долгопрст ноќник	VU	II; IV	yes	II	II	-						1		

Бр.	Вид	Македонско име	IUCN	Директива за хабитати	Emerald	Бернска конвенција	Бонска конвенција	CITES	Дабови заедници	костенови шуми	црноборови насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
10	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Долгокрилест лилјак	NT	II; IV	yes	II	II	-						1		
11	<i>Tadarida teniotis</i>	Опашест лилјак	-	IV	-	II	II	-						1		
12	<i>Canis lupus</i>	Волк	-	-	yes	II	-	II	1		1					
13	<i>Vulpes vulpes</i>	Лисица	-	-	-	-	-	-	1	1			1			
14	<i>Felis silvestris</i>	Дива мачка	-	IV	-	II	-	II	1	1						
15	<i>Martes foina</i>	Куна белка	-	-	-	III	-	-	1	1	1					
16	<i>Martes martes</i>	Куна златка	-	-	-	III	-	-	1	1	1					
17	<i>Mustela nivalis</i>	Невестулка	-	-	-	III	-	-					1		1	
18	<i>Mustela putorius</i>	Обичен твор	-	-	-	III	-	-	1						1	
19	<i>Meles meles</i>	Јазовец	-	-	-	III	-	-	1	1			1			
20	<i>Sus scrofa</i>	дива свиња	-	-	-	-	-	-	1	1	1					

Бр.	Вид	Македонско име	IUCN	Директива за хабитати	Emerald	Бернска конвенција	Бонска конвенција	CITES	Дабови заедници	костенови шуми	црноборови насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
21	<i>Capreolus capreolus</i>	Срна	-	-	-	III	-	-	1	1						
22	<i>Sciurus vulgaris</i>	Верверица	-	-	-	III	-	-	1	1						
23	<i>Microtus arvalis</i>	Планинска пољанка	-	-	-	-	-	-				1				
24	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Шумски глушец	-	-	-	-	-	-	1	1					1	
25	<i>Apodemus flavicollis</i>	Жолтогрлест глушец	-	-	-	-	-	-	1	1			1		1	
26	<i>Apodemus epimelas</i>	Глушец камењар	-	-	-	-	-	-					1	1		
27	<i>Mus musculus</i>	Домашен глушец	-	-	-	-	-	-	1	1			1		1	1
28	<i>Mus macedonicus</i>	Македонски глушец	-	-	-	-	-	-								1
29	<i>Rattus norvegicus</i>	Стаорец скитник	-	-	-	-	-	-								1
30	<i>Rattus rattus</i>	Домашен стаорец	-	-	-	-	-	-								1
31	<i>Glis glis</i>	Обичен полв	-	-	-	III	-	-	1	1						

Бр.	Вид	Македонско име	IUCN	Директива за хабитати	Emerald	Бернска конвенција	Бонска конвенција	CITES	Дабови заедници	костенови шуми	црноборови насади	отворени простори со смреки	суви тревести екосистеми	варовнички клифови	обработливи површини и овоштарници	населени места
32	<i>Spalax leucodon</i>	Слепо куче	DD	-	-	-	-	-		1			1		1	
33	<i>Lepus europaeus</i>	Див зајак	-	-	-	III	-	-	1	1			1	1	1	
	ВКУПНО								17	16	4	1	9	10	10	6

ЛИСТА НА РАСТЕНИЈА ОД ПЛАНИНАТА ВОДНО

Тип Lycopsida

Selaginellaceae

Selaginella helvetica (L.) Spring.

Тип Sphenopsida

Equisetaceae

Equisetum arvense L.

Тип Pteropsida

оддел Filicinae

Adiantaceae

Cheilanthes persica (Bory) Mett. ex Kuhn

Aspleniaceae

Asplenium onopteris L.

Asplenium ruta-muraria L.

Asplenium scolopendrium L.

Athyriaceae

Athyrium filix-femina (L.) Roth.

Dryopteridaceae

Dryopteris villarii (Bellardi) Woyn. ex Schinz & Thell.

Hypolepidaceae

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

Polypodiaceae

Polypodium vulgare L.

Woodsiaceae

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

Гymnospermae

Pinaceae

Pinus nigra Arnold

Cupressaceae

Juniperus oxycedrus L.

Juniperus communis L.

Тип Pteropsida

оддел Angiospermae

класа Dicotyledonae (Magnoliatae)

Ranunculaceae

Adonis flamma Jacq.

Clematis vitalba L.

Delphinium albiflorum DC.

Delphinium fisum Waldst. & Kit. var. *pubescens* Heuff.

Ranunculus ficaria L. subsp. *calthifolius* (Reich.) Arcang.

Ranunculus ficaria L. subsp. *ficariiformis* Rony et Fouc.

Ranunculus millefoliatus Vahl

Ranunculus psilostachys Griseb.

Ranunculus repens L.

Ranunculus spruneranus Boiss.

Thalictrum minus L.

Berberidaceae

Berberis vulgaris

Papaveraceae

Hypocoum imberbe Sm.

Papaver dubium L. var. *albiflorum* Elk.

Papaver hybridum L.

Fumariaceae

Corydalis marschalliana (Pall.) Pers.

Corydalis solida (L.) Clairv. var. *slivenensis* (Velen.) Hayek

Fumaria parviflora Lam.

Fumaria thuretii Boiss.

Ulmaceae

Celtis australis L.

Ulmus minor Mill.

Moraceae

Morus alba L.

Morus nigra L.

Ficus carica L.

Urticaceae

Urtica dioica L.

Fagaceae

Castanea sativa L.

Fagus sylvatica L.

Quercus cerris L.

Quercus frainetto Ten.

Quercus petraea (Matt.) Liebl.

Quercus pubescens Willd.

Betulaceae

Carpinus betulus

Carpinus orientalis

Corylus avellana

Ostrya carpinifolia

Caryophyllaceae

Arenaria serpyllifolia L.

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss.

Bufonia tenuifolia L.

Cerastium brachypetalum subsp. *taurcum* (Spreng.)
Murb.

Cerastium brachypetalum Pers. subsp. *brachypetalum*

Cerastium decalvans Schloss. & Vuk. subsp. *decalvans*

Cerastium decalvans Schloss. & Vuk. subsp. *dollineri*
(Beck.) Greuter et Burdet

Cerastium glomeratum Thuill.

Cerastium pumilum Curtis

Cerastium semidecandrum L.

Dianthus gracilis Sm.

Dianthus gracilis Sm. subsp. *armerioides* (Griseb.) Tutin

Dianthus monadelphus Vent. subsp. *pallens* (Sm.)
Greuter & Burdet

Dianthus vodnensis Micevski

Herniaria glabra L.

Lychnis viscaria L.
 Lychnis viscaria L. subsp. atropurpurea (Griseb.) Chater
 Moehringia trinervia (L.) Clairv.
 Minuartia glomerata (M.Bieb.) Degen
 Minuartia hamata (Hauskn.) Mattf.
 Minuartia setacea (Thuill.) Hayek var. athoa (Griseb.) Mattf.
 Minuartia setacea (Thuill.) Hayek var. setacea
 Minuartia viscosa (Schreb.) Schinz & Thell.
 Paronychia macedonica Chaudhri
 Petrorhagia illyrica (Ard.) P.W.Ball & Heywood
 Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood
 Saponaria glutinosa M.Bieb.
 Scleranthus perennis L.
 Silene alba (Miller) Krause in Sturm var. thessala (Hauskn.) Hay.
 Silene armeria L.
 Silene densiflora D'Urv
 Silene flavescens Waldst.
 Silene gigantea L.
 Silene italica (L.) Pers.
 Silene saxifraga L. subsp. saxifraga
 Silene saxifraga L. subsp. saxifraga var. triflora Bornm.
 Silene saxifraga L. subsp. saxifraga var. petraea (Waldst. et Kit.) J. Maly
 Silene ventricosa Adam.
 Silene viridiflora L.
 Silene vulgaris (Moench) Garcke
 Stellaria aquatica (L.) Scop.
 Stellaria holostea L.

Chenopodiaceae

Polycnemum majus A. Braun

Hypericaceae

Hypericum annulatum Moris
 Hypericum olympicum L.
 Hypericum olympicum L.
 Hypericum rumeliacum Boiss. var. blepharophyllum Bornm.

Violaceae

Viola arvensis Murray
 Viola alba Besser subsp. dehnhardtii (Ten.) E. Becker
 Viola alba Besser subsp. scotophylla (Jord.) Nyman
 Viola hymettia Boiss. et Heldr. 1/10
 Viola odorata L. var. hispidula Freyn.

Cistaceae

Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr.
 Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. tomentosum (Scop.) Schinz & Thell

Cucurbitaceae

Bryonia alba L.
 Bryonia cretica L. subsp. dioica (Jacq.) Tutin
 Ecballium elaterium (L.) A.Rich.

Brassicaceae

Aetionema saxatile (L.) R. Br.
 Brassica nigra (L.) Koch
 Calepina irregularis (Asso) Thell.
 Camelina rumelica Velen.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medic. var. simplicifolia Pers.

Clypeola jonthlaspi L. subsp. microcarpa (Moris) Fiori

Clypeola jonthlaspi L. subsp. jonthlaspi

Conringia orientalis (L.) Dumort.

Coronopus squamatus (Forsskal) Aschers.

Diploaxis tenuifolia (L.) DC

Dipotaxis muralis (L.) DC

Draba athoa (Gris.) Boiss.

Erophila verna (L.) Chevall. subsp. verna

Erophila verna (L.) Chevall. subsp. praecox (Steven) Walters

Erophila verna (L.) Chevall. subsp. spathulata (A.F. Lang)
Walters

Hornungia petraea (L.) Reichenb.

Lepidium campestre (L.) R. Br.

Lepidium graminifolium L.

Lepidium latifolium L.

Raphanus raphanistrum L.

Sinapis arvensis L.

Teesdalia coronopifolia (Berg.) Thellung

Thlaspi kovatsii Heuff.

Thlaspi perfoliatum L.

Resedaceae

Reseda inodora Rchb.

Tamaricaceae

Tamarix parviflora DC

Salicaceae

Salix caprea L.

Salix fragilis L.

Ericaceae

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng.

Primulaceae

Primula veris L. subsp. columnae (Ten.) Lüdi

Tiliaceae

Tilia tomentosa Moench

Malvaceae

Hibiscus trionum L.

Kitaibela vitifolia Willd.

Lavatera thuringiaca L. var. thuringiaca

Lavatera thuringiaca L. var. villosa Griseb.

Malva neglecta Wallr.

Euphorbiaceae

Euphorbia aleppica L.

Euphorbia amygdaloides L.

Euphorbia barrelieri Savi subsp. thessala (Form.)
Bornm.

Euphorbia chamaesyce L.

Euphorbia cyparissias L.

Euphorbia epithymoides L.

Euphorbia falcata L.

Euphorbia helioscopia L.

Euphorbia myrsinites L. var. melanodiscus Bornm.

Euphorbia myrsinites L.

Euphorbia nicaeensis All.
Euphorbia polychroma Kern.
Euphorbia salicifolia Host
Euphorbia seguierana Necker subsp. niciana (Borbás ex J. Novák) Rech.f.
Euphorbia serrulata Thuill.
Euphorbia velenovskyi Bornm.

Thymelaeaceae

Thymelaea passerina (L.) Cosson & Germ.

Rosaceae

Agrimonia eupatoria L. subsp. grandis (Andrz. ex Asch. & Graeb.) Bornm.
Cotoneaster nebrodensis (Guss.) Koch
Fragaria vesca L.
Fragaria viridis Duch.
Malus florentina (Zuccagni) Schneider
Malus sylvestris Mill.
Potentilla argentea L. var. incanescens (Opiz.) Focke
Potentilla astracana Jacq.
Potentilla inclinata Vill. var. incisoserrata (Wolf) Mark f. lanuginosa
Potentilla pedata Nest.
Potentilla rupestris L.
Prunus mahaleb L.
Pyrus amygdaliformis Vill. var. lanceolata Diap.
Rosa arvensis Huds.
Rosa corymbifera Borkh.
Rosa deseglisei Boreau
Rosa dumalis Bechst

Rosa gallica L.
Rubus caesius L.
Rubus canescens DC. var. aculeatus Mark.
Rubus canescens DC. var. canescens
Rubus discolor Weihe & Nees
Rubus lloydianus Genev.
Rubus sanguineus Friv. var. alnifolius Markova
Rubus sanguineus Friv. var. sanguineus
Rumex acetosella L.
Rumex tuberosus L.
Sanguisorba minor Scop.
Spiraea crenata L.

Fabaceae

Antyllis aurea Welden var. multifoliata Micevki & Matevski
Antyllis vulneraria L. subsp. pulchella (Vis.) Bornm.
Antyllis vulneraria L. subsp. polyphylla (DC) Nyman.
Antyllis vulneraria L. subsp. macedonica (Deg. & Dorfl.) Mic. & Matev. var. bulgarica (Sag.) Mic. et Mat.
Astragalus cicer L.
Astragalus gladius Boiss.
Astragalus glycyphyllos L.
Astragalus superbus Banks & Sol. subsp. haarbachi (Sprun.) Mattheus.
Astragalus hamosus L.
Astragalus spruneri Boiss.
Chamaecytisus heuffelii (Wierzb.) Rothm.
Chamaecytisus heuffelii (Wierzb.) Rothm.
Chamaecytisus heuffelii (Wierzb.) Rothm. var. thessalus (Boiss.) Hayek

Chamaecytisus albus (Hacq.) Rothm. subsp. *microphyllus* (Boiss.) Kuzm.
Chamaecytisus triflorus (Lam.) Scalicka var. *triflorus*
Chamaecytisus triflorus (Lam.) Scalicka var. *albanicum* (Deg. & Dorfl.) Micevski
Genista sagittalis L.
Colutea arborescens L. var. *arborescens*
Colutea arborescens L. var. *macedonica* Bornm.
Coronilla cretica L.
Coronilla elegans Pancic
Coronilla emerus L. subsp. *emeroides* (Boiss. & Spruner) Hayek
Coronilla scorpioides (L.) Koch
Cytisus agnipilus Vel.
Cytisus nigricans L.
Cytisus petrovicii (Adam.) Micev.
Cytisus rectipilosus Adam.
Dorycnium herbaceum Vill. var. *herbaceum*
Dorycnium herbaceum Vill. var. *macedonicum* (Deg. & Dorfl.) Kuzm.
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Genista lydia Boiss.
Genista nissana Petrovic
Genista sessilifolia DC
Hippocrepis ciliata Willd.
Hippocrepis comosa L.
Hippocrepis glauca Ten.
Lathyrus cicera L.
Lathyrus incospicuus L. var. *incospicuus*
Lathyrus laxiflorus (Desf.) O. Kuntze var. *laxiflorus*
Lathyrus laxiflorus (Desf.) O. Kuntze var. *glabratus* (Gris.) Koz.
Lathyrus niger (L.) Bernh.
Lathyrus nissolia L. s.l.
Lathyrus setifolius L.
Lathyrus sphaericus Retz.
Lathyrus tuberosus L.
Lathyrus venetus (Miller) Wohlf.
Lens nigricans (Bieb.) Gordon
Lens nigricans (Bieb.) Gordon f. *cirrifera* (Beck.) Hay.
Medicago disciformis DC var. *strumensis* Velc. & Bond.
Medicago falcata L. subsp. *falcata* var. *podperae* Sir.
Medicago falcata L. subsp. *falcata* var. *viscosa* Reichen.
Medicago falcata L. subsp. *tenderiensis* (Operm.) Vass.
Medicago glutinosa Bieb. var. *glutinosa*
Medicago glutinosa Bieb. var. *glandulosa* Micevski
Medicago glutinosa Bieb. var. *glabrata* Grossh.
Medicago lupulina L. var. *lupulina*
Medicago minima (L.) Bartal. var. *longiseta* Ser.
Medicago orbicularis (L.) Bartal.
Medicago polymorpha L. var. *vulgaris* (Benth.) Shinn.
Medicago prostrata Jacq. subsp. *vukovicii* Micevski var. *matkae* Micevski
Melilotus alba Medicus
Melilotus alba Medicus var. *parviflora* Boiss.
Melilotus indica (L.) All.
Melilotus neapolitana Ten.
Melilotus officinalis (L.) Pallas
Onobrychis alba (Waldst. & Kit) Desv. subsp. *calcarea* (Vandas) Ball var. *echinata* (Vandas) Micevski
Onobrychis arenaria (Kit.) DC
Ononis pusilla L.
Ononis repens L.

Ononis spinosa L. subsp. spinosa
Ononis spinosa L. subsp. antiquorum (L.) Arcangeli
Pisum sativum L. subsp. sativum var. arvense (L.) Poiret
Pisum sativum L. subsp. elatius (Bieb.) Ascher & Graebn.
Podocytisus caramanicus Boiss. & Heldr.
Psoralea biuminosa L.
Trifolium alpestre L.
Trifolium angustifolium L.
Trifolium arvense L.
Trifolium campestre Schreb.
Trifolium dalmaticum Vis.
Trifolium diffusum Ehrh.
Trifolium echinatum Bieb.
Trifolium incarnatum L. var. stramineum Gibeli & Beli
(subvar.)
Trifolium leucanthum Bieb.
Trifolium ochroleucon Huds. var. ochroleucon
Trifolium physodes Stev. ex Bieb.
Trifolium pignanii Fauché & Chaub.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Trigonella corniculata (L.) L.
Trigonella gladiata Steven ex Bieb.
Trigonella procumbens (Besser) Reichenb.
Trigonella striata L.
Vicia bithynica (L.) L.
Vicia cassubica L.
Vicia dalmatica Kerner
Vicia grandiflora Scop. var. grandiflora
Vicia grandiflora Scop. var. sordida (Waldst. & Kit.) Gris.

Vicia grandiflora Scop. var. biebersteinii (Bess.) Griseb.
Vicia hirsuta (L.) Gray
Vicia incana Gouan
Vicia lathyroides L.
Vicia narbonensis L. var. narbonensis
Vicia narbonensis L. var. serratifolia (Jacq.) Ser.
Vicia onobrychoides L.
Vicia pannonica Crantz subsp. striata (Bieb.) Nyman
Vicia peregrina L.
Vicia tenuifolia Roth.
Vicia villosa Roth.

Lythraceae

Lythrum salicaria L.
Lythrum virgatum L.

Onagraceae

Epilobium angustifolium L.
Epilobium dodonei Vill.
Epilobium hirsutum L.
Elaeagnaceae
Elaeagnus angustifolia L.

Anacardiaceae

Cotinus coggygria Scop.
Pistacia terebinthus L.
Rhus coriaria L.

Rutaceae

Dictamnus albus L.

Haplophyllum suaveolens (DC.) G. Don

Staphyleaceae

Staphylea pinnata L.

Aceraceae

Acer campestre L. subsp. leiocarpum (Opiz) Pax

Acer campestre L. subsp.

Acer campestre L. subsp. marsium (Guss.) Hayek f.
paeoniensis Drenkovski

Acer hyrcanum Fischer & C.A. Meyr subsp. intermedium
(Pancic) Bornm.

Acer monspessulanum L.

Acer obtusatum Waldst. & Kit

Linaceae

Linum hirsutum L.

Linum nodiflorum L.

Linum tenuifolium L.

Geraniaceae

Erodium ciconium (L.) L'Her.

Erodium cicutarium (L.) L'Her.

Geranium divaricatum Ehrh.

Geranium molle L.

Geranium pyrapureum Vill.

Geranium reflexum L.

Geranium robertianum L.

Geranium rotundifolium L.

Geranium tuberosum L.

Polygalaceae

Polygala major Jacq.

Polygala nicaeensis Risso ex Koch subsp. mediterranea
Chodat

Polygala rhodopaea (Vel.) Janch.

Cornaceae

Cornus sanguinea L.

Cornus mas L.

Araliaceae

Hedera helix L.

Apiaceae

Anthriscus caucalis Bieb.

Anthriscus cerifolium (L.) Hofm. var. longirostris
(Bertol) Cannon

Athamanta haynaldii Borb. & Uechtr.

Bifora radians Bieb.

Bupleurum affine Sadler var. quadridentatum (Wettst.)
Hay.

Bupleurum apiculatum L.

Bupleurum baldense Turra subsp. gussonei (Arc.) Tutin

Bupleurum commutatum Boiss. & Balansa subsp.
glauccarpum (Borb.) Hayek

Bupleurum flavicans Boiss. & Heldr.

Caucalis platycarpus L.

Conium maculatum L.

Daucus carota L.

Eryngium campestre L.

Eryngium palmatum Panc. & Vis.

Eryngium wiegandii Adam.
Ferulago confusa Velen.
Hippomarathrum cristatum (DC) Boiss.
Huetia cynapioides (Guss.) P.W.Ball
Laserpitium garganicum (Ten.) Bertol var. balcanicum Stoj.
Malabaila involucreta Boiss. & Sprun.
Orlaya daucooides (L.) Greuter
Pastinaca sativa L. subsp. urens (Req. ex Godron) Celak
Peucedanum austriacum (Jacq.) Koch
Physospermum cornubiense (L.) DC
Scandix stellata Banks & Sol.
Seseli pallasii Besser
Seseli peucedanoides (Bieb.) Kos.-Pol.
Seseli rigidum Waldst.
Smyrniolum perfoliatum L.
Torilis arvensis (Huds.) Link. subsp. purpurea (Ten.) Hay.
Torilis arvensis (Huds.) Link. subsp. arvensis
Torilis leptophylla (L.) Reich. f.
Trinia glauca (L.) Dumort. subsp. glauca
Trinia ramosissima (Fisch. ex Trev.) Koch
Turgenia latifolia (L.) Hoffm.

Celastraceae

Evonymus europaeus L.
Evonymus latifolius (L.) Miller
Evonymus verrucosus Scop.

Rhamnaceae

Frangula rupestris (Scop.) Schur

Rhamnus illyrica Gris. apud Pant. var. orbiculata
(Bornm.) Simonkai
Rhamnus saxatilis Jacq. subsp. tinctorius (Waldst. &
Kit.) Nyman

Santalaceae

Comandra elegans (Rochel ex Reichenb.) Reichenb. fil.
Thesium arvense Horvatovszky
Thesium divaricatum Jan ex Mert. & W.D.J. Koch

Loranthaceae

Arceutobium oxycedri (DC) Bieb.
Loranthus europaeus Jacq.

Oleaceae

Fraxinus excelsior L.
Fraxinus ornus L.
Jasminum fruticans L.
Ligustrum vulgare L.
Syringa vulgaris L.

Apocynaceae

Vinca herbacea Waldst. & Kit. subsp. mixta Vel.
Vinca herbacea Waldst. & Kit. subsp. herbacea

Asclepiadaceae

Cynanchum acutum L.
Vincetoxicum fuscum (Hornem.) Rchb. f.

Gentianaceae

Centaurium erythraea Rafn. subsp. *turcicum* (Velen.) Melderis

Centaurium erythraea Rafn. subsp. *erythraea*

Centaurium pulchellum (Swartz) Druce

Rubiaceae

Asperula aristata

Asperula aristata L. subsp. *scabra* (J. et C. Presl.) Nyman f. *hirta* (Koch) Ančev

Asperula aristata L. subsp. *scabra* (J. et C. Presl.) Nyman f. *subglabra* (Koch) Hay.

Asperula aristata L.f. subsp. *scabra* (J.Presl & C.Presl) Nyman

Asperula aristata L.f. subsp. *scabra* (J.Presl & C.Presl) Nyman

Asperula aristata L.f. subsp. *scabra* (J.Presl & C.Presl) Nyman f. *puberula* Hal. et Sint.

Asperula arvensis L.

Asperula cynanchica L.

Asperula purpurea (L.) Ehrend.

Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. *apiculata* (Sibth. & Sm.) Ehrend.

Asperula taurina L.

Crucianella angustifolia L. var. *oxyloba*

Crucianella graeca Boiss.

Cruciata pedemontana (Bellardi) Ehrend.

Galium aparine L.

Galium cruciata

Galium lucidum All.

Galium mollugo L.

Galium ochroleucum Kit.

Galium pseudaristatum Schur

Galium spurium L.

Galium tenuissimum M.B.

Galium tricornutum Dandy

Galium verticillatum Danth.

Galium verum L.

Sherardia arvensis L.

Caprifoliaceae

Sambucus nigra L.

Valerianaceae

Valeriana dioscoridis Sibth. & Sm.

Valerianella coronata (L.) DC.

Valerianella echinata (L.) DC.

Valerianella locusta (L.) Laterr.

Valerianella olitoria Pollich

Valerianella pumila (Willd.) Boiss.

Valerianella pumila (Willd.) Boiss. f. *glabra*

Valerianella rimosa Bost.

Dipsacaceae

Cephalaria flava Szabo

Cephalaria syriaca (L.) Schrad.

Cephalaria transsilvanica Schrad.

Dipsacus laciniatus L.

Knautia hybrida Could.

Knautia macedonica Grsb.

Knautia orientalis L.

Pterocephalus papposus (L.) Coult.

Scabiosa columbaria L.

Scabiosa micrantha Desf.

Scabiosa ochroleuca L.
Scabiosa palaestina L.
Scabiosa patula M.B.
Scabiosa sicula L.
Scabiosa silaifolia Vel.
Scabiosa triniifolia Friv.
Scabiosa ucranica L.

Convolvulaceae

Calystegia sepium (L.) Br.
Calystegia sylvatica (Kit.) Gris.
Convolvulus arvensis L.
Convolvulus cantabrica L.

Cuscutaceae

Cuscuta approximata Bab
Cuscuta epithymum Murr.
Cuscuta europaea L.
Cuscuta monogyna Vahl.
Cuscuta planiflora Ten.
Cuscuta planifolia Ten. var. approximata

Boraginaceae

Alkanna noneiformis Gris.
Alkanna sibirnyi Vel.
Anchusa arvensis (L.) Bieb.
Anchusa hybrida Ten.
Anchusa officinalis L. var. officinalis
Anchusa officinalis L. var. moesiaca (Vel.) Gusul.
Anchusa procera Besser var. procera
Anchusa procera Besser var. alboprocera Matevski

Anchusa stylosa Bieb.
Asperugo procumbens L.
Bublossoides arvensis (L.) I. M. Johnston
Bublossoides purpureocaerulea (L.) I. M. Johnston
Cerinthe minor L. subsp. minor
Cerinthe minor L. subsp. auriculata (Ten.) Domac
Cynoglossum creticum Mill.
Cynoglossum germanicum Jacq.
Cynoglossum hungaricum Simonkai
Cynoglossum officinale L.
Echium italicum L.
Echium vulgare L.
Heliotropium europaeum L.
Lappula barbata (Bieb.) Gürke in Engler & Prantl
Lappula squarrosa (Retz.) Dumort.
Lithospermum officinale L.
Myosotis arvensis (L.) Hill.
Myosotis incrassata Guss.
Myosotis laxa Lehm.
Myosotis ramosissima Rochel in Schultes
Myosotis refracta Boiss.
Myosotis sparsiflora Pohl.
Neatostema apulum (L.) I. M. Johnston
Neatostema apulum (L.) I. M. Johnston
Neatostema apulum (L.) I. M. Johnston
Neslia paniculata (L.) Desv. subsp. thracica (Velen.)
Bornm.
Nonea pallens Petrovic
Nonea pulla (L.) DC
Onosma heterophylla Gris.

Symphytum ottomanum Friv.

Symphytum tuberosum L. subsp. *angustifolia* (A. Kerner)
Nyman

Symphytum tuberosum L.

Scrophulariaceae

Digitalis grandiflora Mill.

Digitalis laevigata Waldst. & Kit.

Digitalis lanata Ehrh.

Euphrasia pectinata Ten.

Kickxia spuria (L.) Dumort.

Linaria concolor Griseb.

Linaria genistifolia (L.) Mill.

Linaria peloponnesiaca Boiss. et Heldr.

Linaria peloponnesiaca Boiss. et Heldr. var. *parnassica* (Boiss.
et Heldr.) Hay.

Melampyrum arvense L.

Odontites glutinosa (M.Bieb.) Benth.

Odontites lutea (L.) Clairv.

Odontites verna (Bellardi) Dumort.

Parentucellia latifolia (L.) Caruel

Rhinanthus minor L.

Scrophularia canina L.

Verbascum baldaccii Degen

Verbascum banaticum Schrad.

Verbascum blataria (nema o FE

Verbascum dieckianum Borbás & Degen

Verbascum dieckianum x *leucophyllum*

Verbascum eriophorum Godr.

Verbascum floccosum

Verbascum herzogii Bornm.

Verbascum leucophyllum Griseb.

Verbascum phoeniceum L.

Verbascum pulverulentum Vill.

Verbascum sinuatum L.

Verbascum speciosum Schrad.

Verbascum vodnense Bornm. hybr. nov

Veronica anagalloides Guss.

Veronica arvensis L.

Veronica austriaca L.

Veronica austriaca L. subsp. *austriaca*

Veronica austriaca L. subsp. *austriaca*

Veronica austriaca L. subsp. *dentata* (F.W.Schmidt)
Watzl

Veronica beccabunga L.

Veronica chamaedrys L.

Veronica cymbalaria Bodard

Veronica dentata

Veronica hederifolia L.

Veronica persica Poir.

Veronica polita Fr.

Veronica praecox All.

Veronica triphyllos L.

Veronica verna L.

Veronica vindobonensis (M. A. Fisch.) M. A. Fisch.

Gesneriaceae

Ramonda nathaliae Pancic & Petrovic

Orobanchaceae

Orobanche alba Stephan ex Willd.

Orobanche elatior Sutton
Orobanche loricata Rchb.
Orobanche lutea Baumg.
Orobanche ramosa L.
Orobanche ramosa L. subsp. nana (Reut.) Cout.
Orobanche reticulata Wallr.
Phelypaea boissieri (Reut.) Stapf

Globulariaceae

Globularia meridionalis (Podp.) O.Schwarz
Globularia punctata Lapeyr.
Globularia punctata Lapeyr.
Globularia punctata Lapeyr.

Plantaginaceae

Plantago arenaria Waldst. & Kit.
Plantago arenaria Waldst. et Kit.
Plantago holosteum Scop.
Plantago lanceolata L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Plantago media L.

Verbenaceae

Verbena officinalis L.

Lamiaceae

Acinos alpinus (L.) Moench subsp. meridionalis
Acinos alpinus (L.) Moench subsp. majoranifolius (Mill.)
P.W.Ball var. albiflora K. Maly

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chia (Schreb.)
Arcang.
Ajuga chamaepitys Schr.
Ajuga genevensis L.
Ajuga laxmanii Benth.
Ajuga reptans L.
Ballota nigra L subsp. foetida
Betonica scardica Gris.
Calamintha grandiflora (L.) Moench
Calamintha hungarica Simonk.
Calamintha nepeta (L.) Savi
Calamintha nepeta (L.) Savi subsp. nepeta
Calamintha sylvatica Bromf.
Clinopodium vulgare L. subsp. arundanum (Boiss.)
Nyman f. unicephalum Silic
Clinopodium vulgare L.
Glechoma hederacea L.
Lamium amplexicaule L.
Lamium amplexicaule L. var. amplexicaule f.
amplexicaule
Lamium amplexicaule L. var. amplexicaule f.
cryptanthum
Lamium garganicum L. subsp. scardicum
Lamium garganicum L.
Lamium maculatum L.
Lamium maculatum L. subsp. nemorale
Lamium purpureum L.
Lamium scardicum Wettst.
Lamium striatum S.S.
Leonurus cardiaca L.
Lycopus europaeus L.

Marrubium peregrinum L.
Marrubium vulgare L.
Mentha aquatica L. var. *hirsuta* (L.) Bth.
Mentha aquatica L.
Mentha longifolia (L.) Huds. var. *candicans*
Mentha longifolia (L.) Huds. var. *mollissima*
Mentha longifolia (L.) Huds.
Mentha pulegium L. var. *subtomentella*
Mentha pulegium L.
Micromeria cristata (Hoppe) Gris. f. *umbrosa*
Micromeria cristata (Hoppe) Gris.
Micromeria juliana (L.) Benth. ex Reich
Micromeria juliana (L.) Benth. ex Reich f. *angustifolia*
Origanum vulgare L.
Phlomis herba-venti L. subsp. *pungens* (Willd.) Maire ex DeFillips
Prunella vulgaris L.
Salvia aethiopsis L.
Salvia angustifolia Lam.
Salvia argentea L.
Salvia glutinosa L.
Salvia horminum L.
Salvia nemorosa L.
Salvia ringens Sibth. & Sm.
Salvia ringens Sibth. & Sm. var. *baldacciana*
Salvia ringens Sibth. & Sm. var. *macedonica*
Salvia sclarea L.
Salvia verbenaca L. subsp. *clandestina*
Salvia verticillata L.
Scutellaria altissima L.
Scutellaria columnae All.
Scutellaria orientalis L.
Scutellaria orientalis L. var. *pinnatifida* Rchb
Sideritis montana L.
Sideritis montana L. var. *comosa*
Sideritis scardica Griseb.
Stachys alpina L.
Stachys annua L.
Stachys cassia Boiss.
Stachys fragilis Vis. svar. *pahla* Grsb.
Stachys germanica L.
Stachys patula L. f. *rhodopaea* Vel.
Stachys plumosa Griseb.
Stachys recta L. f. *rhodopaea*
Stachys recta L. f. *patula*
Stachys scardica (Griseb.) Hayek
Stachys viridis Boiss. et Heldr.
Teucrium chamaedrys L.
Teucrium chamaedrys L. var. *chamaedrys*
Teucrium chamaedrys L. var. *glanduliferum*
Teucrium montanum L. var. *hirsutum* Boiss.
Teucrium polium L.f. *racemiflorum* Bornm
Teucrium polium L. var. *vulgare* Benth.
Teucrium scordioides Schreb. var. *scordioides*
Thymus alsarensis Ronn.
Thymus alsinoides Form.
Thymus ciliatopubescens (Hal.)Hal. var. *ciliatopubescens*
Thymus ciliatopubescens (Hal.)Hal. var. *polyotrix* (Ronn.) Mic.

Thymus ciliatopubescens (Hal.) Hal. var. *brevipilus* Mic. var. nov.

Thymus glaucus Friv. var. *alvalii* (H.Br.) Ronn.

Thymus longidens Vel. var. *lanicaulis* Ronn.

Thymus macedonicus (Deg. et Urum.) Ronn.

Thymus perinicus (Vel.) Stoj., Stef., Kit.

Thymus polyotrix Ronn.

Thymus pseudoatticus Ronn.

Thymus sibthorpii Benth.

Thymus striatus Vahl. var. *acicularis* Wald et Kit.

Thymus substriatus Borb.

Thymus tosevii Velen. var. *cinerascens* (Vel.) Ronn.

Thymus thracicus Vel. var. *stribnyi* Vel.

Campanulaceae

Asyneuma limonifolium (L.) Janch.

Campanula bononiensis L.

Campanula lingulata Waldst. & Kit.

Campanula persicifolia L. var. *latifolia* Deg. et Dorf.

Campanula persicifolia L. var. *suskalovicii*

Campanula persicifolia L. subsp. *sessiliflora* (K.Koch) Velen.

Campanula phrygia Jaub. & Spach

Campanula rapunculus L.

Campanula scutellata Griseb.

Campanula sparsa Friv. subsp. *sphaerotrix* (Grseb.) Hay.

Campanula spatulata Sibth. et Sn. subsp. *spruneriana* (Hampe) Hay.

Campanula sphaerotix Gris.

Campanula trachelium L. subsp. *athoa* (Boiss. & Heldr.) Hayek

Campanula trachelium L.

Campanula versicolor Andrews subsp. *thessala* var. *lancifolia*

Edraianthus graminifolius (L.) A.DC.

Jasione heldreichii Boiss. & Orph.

Legousia speculum veneris (L.) Chaix

Asteraceae

Carthamus dentatus (Forssk.) Vahl

Scorzonera austriaca Willd.

Scorzonera mollis M.Bieb. var. *rumelica* Velen.

Achillea holosericea Sibth. & Sm.

Achillea ageratifolium (S.S.) Boiss.

Achillea ageratifolium (S.S.) Boiss. subsp. *aizoon* (Gris.) Heim.

Achillea chrysocoma Friv.

Achillea coarctata Poir.

Achillea crithmifolia Waldst. & Kit.

Achillea depressa Jka var. *pseudopectinata* (Jka) Hay.

Achillea fraasii Sch.Bip.

Achillea millefolium

Achillea nobilis L.

Achillea serbica Nyman

Anthemis altissima L.

Anthemis arvensis L.

Anthemis cotula L.

Anthemis tinctoria L.

Artemisia alba Turra subsp. *lobelii*

Artemisia scoparia Waldst. & Kit.

Artemisia vulgaris L.

Bellis perennis L.

Bidens tripartita L.

Bombycilaena erecta (L.) Smoljan.

Carduus acanthoides L.
Carduus argentatus L.
Carduus crispus L.
Carduus picnocephala Jacq.
Carduus thoermeri Weinm.
Carduus thoermeri Weinm.
Carlina acanthifolia All.
Carlina corymbosa L.
Carlina vulgaris L.
Carthamus lanatus L.
Centaurea alba L. var. *deusta* Ten.
Centaurea apiculata Ledeb. subsp. *spinulosa* (Rochel ex Spreng.) Dostál
Centaurea apiculata Ledeb. subsp. *spinulosa* (Rochel ex Spreng.) Dostál
Centaurea biebersteinii DC. subsp. *biebersteinii* var. *australis*
Centaurea biebersteinii DC. subsp. *cylindrocephala* (Bornm.) Dostál
Centaurea calcitrapa L.
Centaurea campylacme Bornm.
Centaurea cyanus L.
Centaurea depressa M. Bieb.
Centaurea grisebachii (Nyman) Formánek
Centaurea jacea L. subsp. *angustifolia* Gugler
Centaurea napulifera Roch. subsp. *tuberosa* (Vis.) Dostál f. *macedonica* Stoj. et Acht.
Centaurea napulifera Rochel subsp. *nyssana* (Petrovic) Dostál
Centaurea napulifera Rochel subsp. *nyssana* (Petrovic) Dostál
Centaurea orientalis L. f. *monstrosa* Bornm. et Behr., *fulgens* Bornm. et Behr.
Centaurea pannonica (Heuff.) Simonk.
Centaurea salonitana Vis. subsp. *obovata* Vis.
Centaurea solstitialis L. var. *adamii* (Willd.) Boiss.
Centaurea stenolepis A.Kern. subsp. *stenolepis*
Centaurea triniifolia Heuff.
Centaurea triumfetti All. subsp. *cana* (Sibth. & Sm.) Dostál
Centaurea triumfettii subsp. *axillaris*
Chamomilla recutita (L.) Rauschert
Chondrila juncea L.
Chondrila juncea L.
Cichorium intybus L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium candelabrum Grsb.
Cirsium creticum (Lam.) d'Urv. subsp. *creticum*
Cirsium creticum (Lam.) d'Urv. subsp. *creticum* var. *triumfetti* Lacaita
Cirsium eriophorum (L.) Scop.
Cirsium ligulare Boiss.
Cirsium ligulare Boiss. subsp. *albanum* Wettst.
Cirsium siculum Spreng.
Cnicus benedictus L.
Cota coelopoda (Boiss.) Boiss.
Crepis foetida L.
Crepis foetida L. subsp. *rhoeadifolia* (M.Bieb.) Celak.
Crepis pulchra L.
Crepis sancta (L.) Babč.
Crepis setosa Hall.
Crepis vesicaria L. subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) P.D.Sell
Crupina vulgaris Cass.
Doronicum austriacum Jacq.
Doronicum columnae Ten.

Doronicum hungaricum Rchb.
Doronicum orientale Hoffm.
Echinops microcephalus Sibth.
Echinops ritro L.
Echinops sphaerocephalus L. subsp. *albidus* (Boiss. & Spruner) Kozuharov
Erigeron acer
Erigeron acer f. *serotinus* Weihe
Erigeron canadensis L.
Eupatorium cannabinum L.
Filaginella uliginosa (L.) Opiz var. *tomentosum* Hoffm.
Filago arvensis L. var. *lagopus*
Filago lutescens Jord.
Filago pyramidata L. var. *canescens*
Filago pyramidata L. var. *eriocephala*
Filago pyramidata L. var. *lanuginosa*
Filago pyramidata L.
Galinsoga parviflora Cav.
Gnaphalium luteo-album L.
Gnaphalium montanum L.
Helichrysum plicatum DC
Hieracium bauchinii subsp. *magiaricum*
Hieracium brevifolium Tausch.
Hieracium cymosum L. subsp. *sabinum* (Sebast. & Mauri)
Hieracium cymosum L. subsp. *sabinum* (Sebast. & Mauri) f. *laxisabinum*
Hieracium echioides Lumn. subsp. *echioides*
Hieracium hoppeanum Schult. subsp. *multisetum* N.P.
Hieracium hoppeanum Schult.
Hieracium murorum L.
Hieracium pannosum Boiss. subsp. *pannosum*
Hieracium pannosum Boiss. subsp. *frivaldskyi* Reichb.
Hieracium pavichii Heuff.
Hieracium piloselloides Vill.
Hieracium praealtum Vill. ex Gochnat subsp. *bauchinii* (Besser) Petunn.
Hieracium setigerum Tausch.
Hieracium stuposum Rehb. subsp. *ueskuebiense* Zahn.
Hieracium brevifolium Tausch.
Hieracium umbellatum L.
Hieracium waldsteinii Tsch. subsp. *thapsiforme*
Inula britannica L.
Inula conyza DC
Inula ensifolia L.
Inula germanica L.
Inula macedonica Hssk.
Inula oculus-christi L.
Inula salicina
Inula semicordata Borb.
Inula spiraeifolia L.
Inula squarrosa x *germanica*
Inula verbascifolia (Willd.) Hausskn. subsp. *aschersoniana* (Janka) Tutin var. *macedonica*
Jurinea consanguinea DC. subsp. *arachnoidea* (Bunge) Kozuharov
Jurinea consanguinea DC. subsp. *arachnoidea* (Bunge) Kozuharov var. *calvescens* Muhl.
Jurinea mollis (L.) Rchb.
Lactuca perennis L.
Lactuca serriola L.
Lactuca viminea (L.) J.Presl & C.Presl
Lactuca virosa L.

Lapsana communis L.
Leontodon crispus Vill. subsp. *crispus*
Leontodon hispidus L. subsp. *danubialis* (Jacq.) Simonk.
Leucanthemum vulgare Lam.
Leucanthemum vulgare Lam.
Logfia arvensis (L.) Holub
Logfia minima (Sm.) Dumort.
Matricaria perforata Mérat
Mycelis muralis (L.) Dumort.
Mycelis muralis (L.) Dumort.
Onopordon tauricum Willd.
Onopordum acanthium L.
Onopordum illyricum L.
Petasites hybridus (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.
Petasites hybridus (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. *ochroleucus* (Boiss. & A.Huet) Sourek
Picnomon acarna (L.) Cass.
Picnomon acarna (L.) Cass.
Ptilostemon afer (Jacq.) Greuter
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Scolymus hispanicus L.
Scorzonera hispanica L.
Scorzonera laciniata L.
Scorzonera mollis M.B. var. *rumelica* Velen.
Scorzonera mollis M.Bieb.
Scorzonera rumelica Vel.
Senecio aquaticus Hill subsp. *barbareifolius* (Wimm. & Grab.) Walters
Senecio aquaticus Hill subsp. *barbareifolius* (Wimm. & Grab.) Walters
Senecio vernalis W.K.
Senecio vulgaris L.
Silybum marianum (L.) Gartn.
Solidago virgaurea L.
Sonchus asper (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jord.) Ball
Sonchus oleraceus L.
Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip.
Tanacetum parthenium (L.) Sch.Bip.
Tanacetum vulgare L.
Tanacetum vulgare L.
Taraxacum laevigatum auct., ? an (Willd.) DC. subsp. *glaucescens* sensu Hayek
Taraxacum officinale Web.
Taraxacum commutatum Jord. (*Taraxacum* Sect. *Palustria* Dahlst. *palustre*)
Taraxacum haussknechtii R.Uechtr. ex Hausskn.
Taraxacum serotinum (Waldst. & Kit.) Poir.
Tragopogon balcanicus Velen.
Tragopogon dubius Scop.
Tragopogon dubius Scop. subsp. *major* (Jacq.) Vollm.
Tragopogon majus Jacq.
Tragopogon pratense L.
Tragopogon tommasinii Sch.Bip.
Tussilago farfara L.
Xanthium spinosum L.
Xanthium strumarium L.
Xanthium strumarium subsp. *strumarium* x subsp. *italicum*
Xeranthemum annuum L.
Xeranthemum cylindraceum Sibth. & Sm.
Xeranthemum inapertum (L.) Mill.

Тип Pteropsida

оддел Angiospermae

класа Monocotyledonae (Liliatae)

Liliaceae

Fritillaria gussichiae (Degen & Dörfl.) Rix

Fritillaria orientalis Adams

Gagea arvensis (Pers.) Dumort.

Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f.

Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f. subsp. *saxatilis* (Mert. & W.D.J.Koch) Pascher

Gagea lutea (L.) Ker Gawl.

Gagea minima (L.) Ker Gawl.

Gagea pratensis (Pers.) Dumort.

Gagea pusilla (F.W.Schmidt) Schult. & Schult.f.

Gagea saxatilis (Mert. & W.D.J.Koch) Schult. & Schult.f.

Lilium martagon L.

Muscari botryoides (L.) Mill.

Muscari botryoides (L.) Mill. var. *transilvanicum* Schur.

Muscari comosum (L.) Mill.

Muscari neglectum Guss. ex Ten.

Muscari neglectum Guss. ex Ten.

Ornithogalum boucheanum Asch.

Ornithogalum comosum L.

Ornithogalum montanum Cirillo

Ornithogalum nutans L. subsp. *boucheanum* Hay.

Ornithogalum refractum Kit. ex Schltldl.

Ornithogalum sibthorpii Greuter

Ornithogalum tenuifolium Guss., non F.Delaroche

Ornithogalum umbellatum L.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce

Ruscus aculeatus L.

Scilla autumnalis L..

Scilla bifolia L.

Tulipa sylvestris L. subsp. *celsiana* (DC) Hay.

Amaryllidaceae

Galanthus graecus Orph.

Sternbergia colchiciflora Waldst. & Kit.

Dioscoreaceae

Tamus communis L.

Iridaceae

Crocus biflorus Mill var. *estriatus*

Crocus biflorus Mill

Crocus biflorus Mill var. *violaceus*

Crocus biflorus Mill.

Crocus chrysanthus Herb.

Crocus chrysanthus Herb. var. *citrinus*

Crocus chrysanthus Herb. var. *chrysanthus*

Crocus chrysanthus Herb. var. *albidus*

Crocus chrysanthus Herb. var. *chrysanthus* f. *lilacinus* Kitan. et Drenk.

Crocus flavus Weston

Crocus moesiacus Ker.

Crocus olivieri J.Gay

Iris atoa

Iris reichenbachii Heuff.

Iris sintenisii Jka

Iris suaveolens Boiss. & Reut.

Iris suaveolens Boiss. & Reut.

Iris variegata L.

Orchidaceae

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.

Cephalanthera rubra (L.) Rich.

Epipactis rubiginosa (Crantz) Gaudin

Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.

Limodorum abortivum (L.) Sw.

Ophrys sphegodes Mill.

Ophrys sphegodes Mill. subsp. *atrata* (Lindl.) E.Mayer

Orchis coriophora L.

Orchis morio L.

Orchis purpurea Huds.

Orchis tridentata Scop.

Orchis ustulata L.

Platanthera bifolia (L.) Rich.

Juncaceae

Juncus compressus Jacq.

Juncus efusus L.

Juncus trifidus L.

Luzula campestris (L.) DC.

Luzula forsteri (Sm.) DC

Cyperaceae

Carex caryophyllea Latourr.

Cyperus longus L.

Poaceae

Achnatherum calamagrostis (L.) P.Beauv.

Aegilops cylindrica Host.

Aegilops lorentii Hochst.

Agropyron cristatum (L.) Gaertn.

Agropyron cristatum (L.) Gaertn. subsp. *pectinatum* (M.Bieb.) Tzvelev

Alopecurus myosuroides Huds.

Alopecurus pratensis L.

Anthoxanthum odoratum L.

Apera spica venti (L.) P.Beauv.

Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl

Avena barbata Pott ex Link

Avena clauda Durieu

Avena sterilis L.

Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.

Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.

Briza media L.

Bromus cappadocicus Boiss. & Balansa f. *glabratus*

Bromus cappadocicus Boiss. & Balansa f. *typicus*

Bromus cappadocicus Boiss. & Balansa

Bromus cappadocicus Boiss. & Balansa var. *velutinus* Bornm.

Bromus japonicus Thunb.

Bromus madritensis L.

Bromus pannonicus Kumm. et Sendtn. var. *reptans* Borb.

Bromus racemosus L.

Bromus scoparius L.

Bromus scoparius L. var. *psilostachys*
Bromus squarrosus L. var. *stribrnyi* Vel.
Bromus squarrosus L. var. *megastachya* Borb.
Bromus squarrosus L.
Bromus sterilis L.
Bromus tectorum L.
Bromus transsilvanicus Steud. var. *angustifolius* (Sag.) Hay.
Calamagrostis varia (Schrad.) Host
Chrysopogon gryllus (L.) Trin.
Cleistogenes serotina (L.) Keng
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Cynosurus cristatus L.
Cynosurus echinatus L.
Dactylis glomerata L.
Dactylis glomerata L. subsp. *aschersoniana* (Graebn.) Thell.
Dasypyrum villosum (L.) P.Candargy
Dasypyrum villosum (L.) P.Candargy
Dichanthium ischaemum (L.) Roberty
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
Echinaria capitata (L.) Desf.
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.
Eleusine indica (L.) Gaert.
Elymus hispidus (Opiz) Melderis
Eragrostis minor Host
Eragrostis pilosa (L.) P.Beauv.
Festuca alpina Suter
Festuca callieri (Hack. ex St.-Yves) Markgr.
Festuca heterophylla Lam.
Festuca pallens Host subsp. *trescana* Markgr.-Dann.
Festuca pratensis Huds.
Festuca valesiaca Schl. ex Gaud.
Holcus lanatus L.
Hordeum bulbosum L.
Hordeum marinum Huds.
Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang.
Koeleria glaucovirens Dom.
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult.
Koeleria nitidula Vel.
Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv.
Koeleria splendens Presl.
Lolium perenne L.
Lolium rigidum Gaud. var. *subulatum*
Lolium temulentum L.
Lophochloa cristata (L.) Hyl.
Melica ciliata L. subsp. *ciliata* var. *villiculmis* Bornm.
Melica transsilvanica Schur var. *flavescens*
Melica transsilvanica Schur. var. *villiculmis* Bornm.
Melica uniflora Retz.
Panicum sanguinale L.
Phacelurus digitatus (Sibth. & Sm.) Griseb.
Phalaris canariensis L.
Phleum montanum K.Koch
Phleum graecum Gris. *Phleum paniculatum* Huds.
Phleum paniculatum Huds.
Phleum phleoides (L.) Karst.
Phleum pratense L. var. *nodosum* Schr.
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.
Poa annua L.
Poa badensis Haenke ex Willd.

Poa bulbosa L.
Poa compressa L.
Poa nemoralis L.
Poa pratensis L.
Poa trivialis L.
Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell.
Sclerochloa dura (L.) P.Beauv.
Sesleria tenuifolia Schrad
Setaria glauca (L.) P. de B.
Setaria verticillata (L.)
Setaria viridis (L.)
Sorghum halepense (L.)
Stipa bromoides L.
Stipa capillata L.
Stipa joannis Celak.

Stipa pennata L.
Stipa pulcherrima K.Koch
Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski
Tragus racemosus (L.) All.
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.
Ventenata dubia (Leers) Coss.
Vulpia ciliata Dumort.
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.

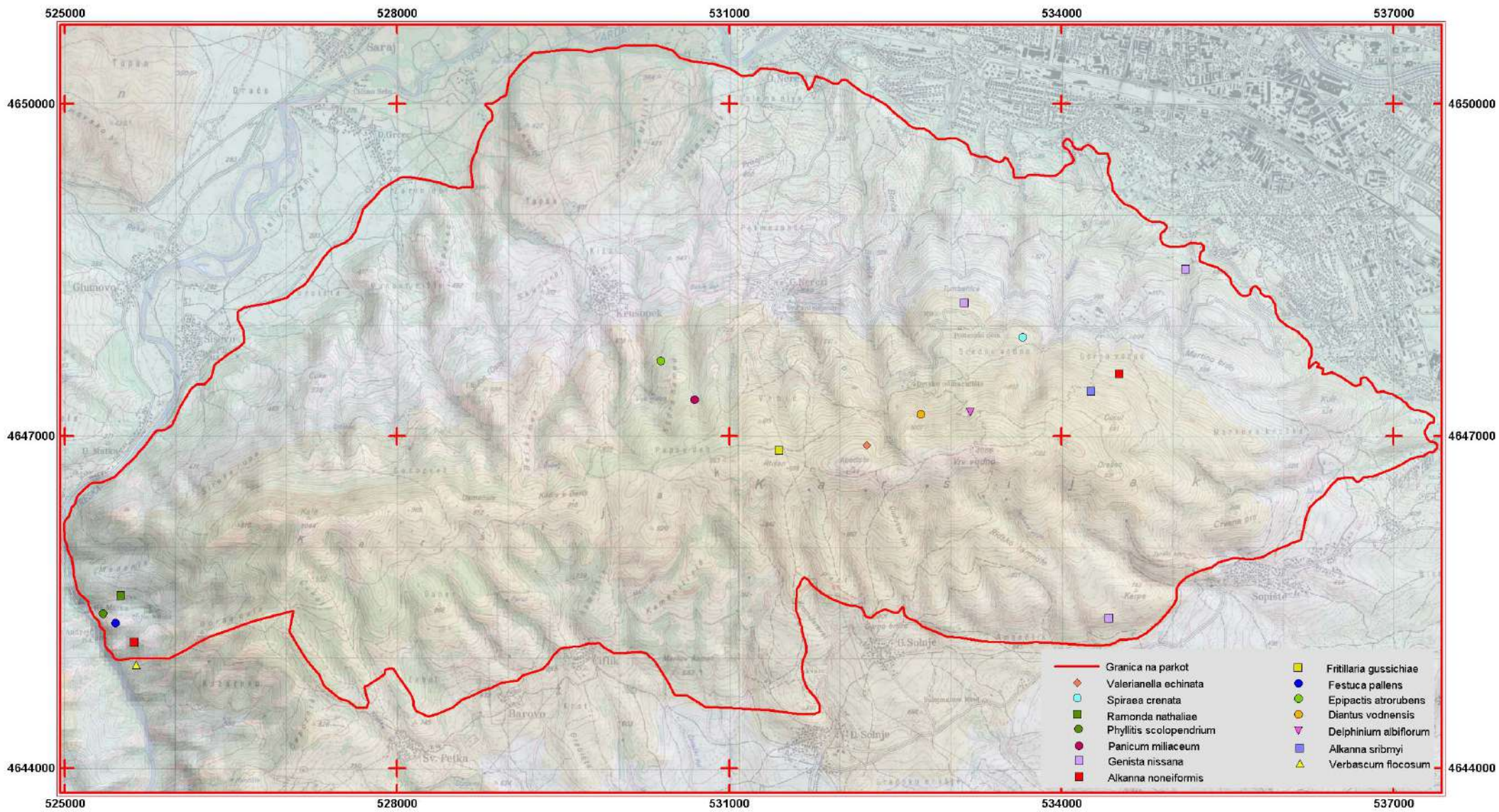
Araceae

Arum italicum Mill.
Arum italicum Mill. x A. maculatum
Arum maculatum L.

Typhaceae

Typha angustifolia L.

Карта 4. Значајни флорни елементи во парк-шумата “Водно”



0 1 2 km

Карта 5. Значајни фаунистички видови во парк-шумата “Водно”



1. *Chthonius karamanianus*
2. *Chthonius microtuberculatus*
3. *Ephysteris treskensis*
4. *Stagmatophora klimeschi*
5. *Scythris albostrata*

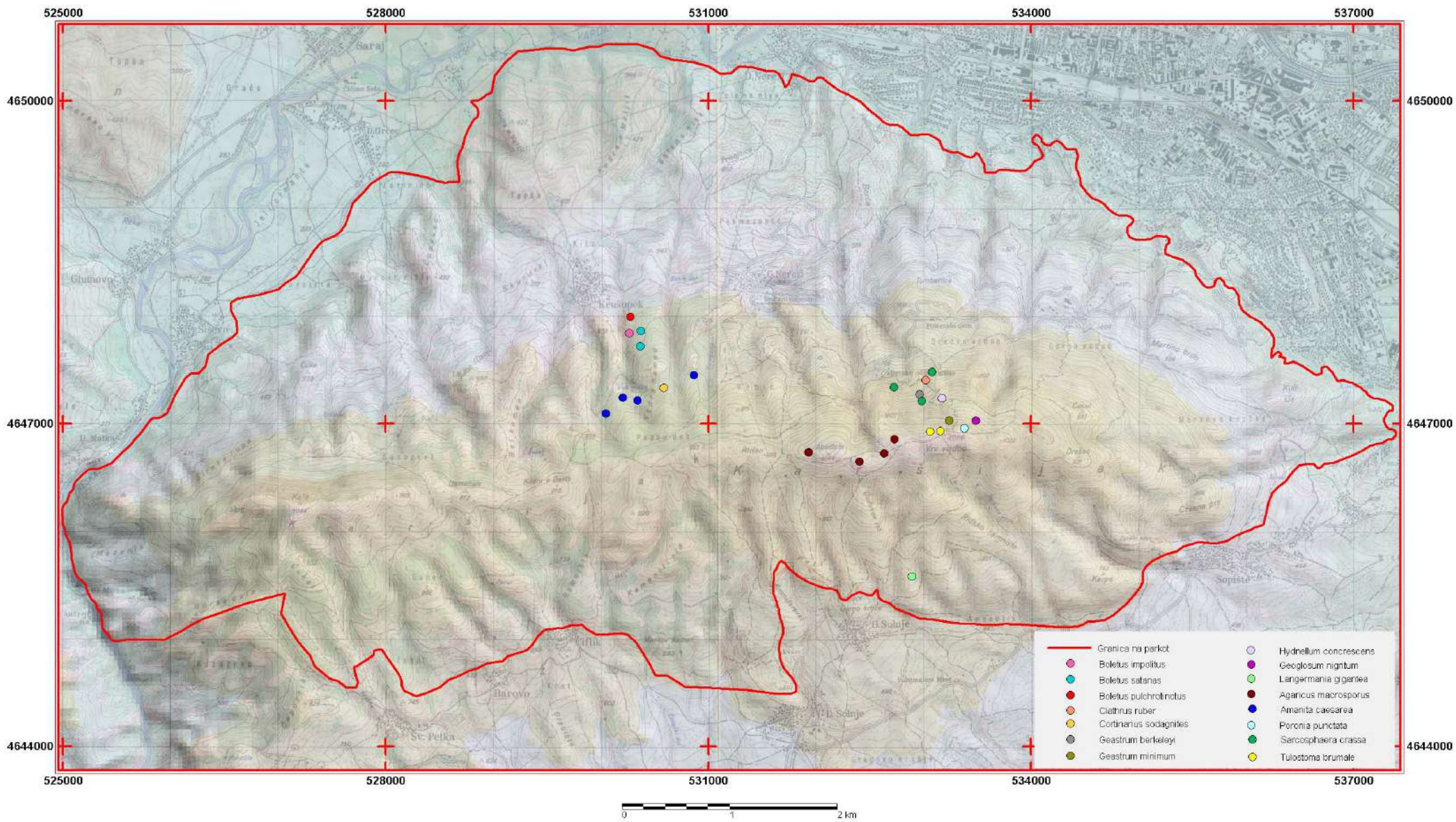
6. *Scythris subschleichiella*
7. *Argyresthia kasyi*
8. *Acrolepia heringi*
9. *Coleophora gigantella*
10. *Coleophora medicagivora*

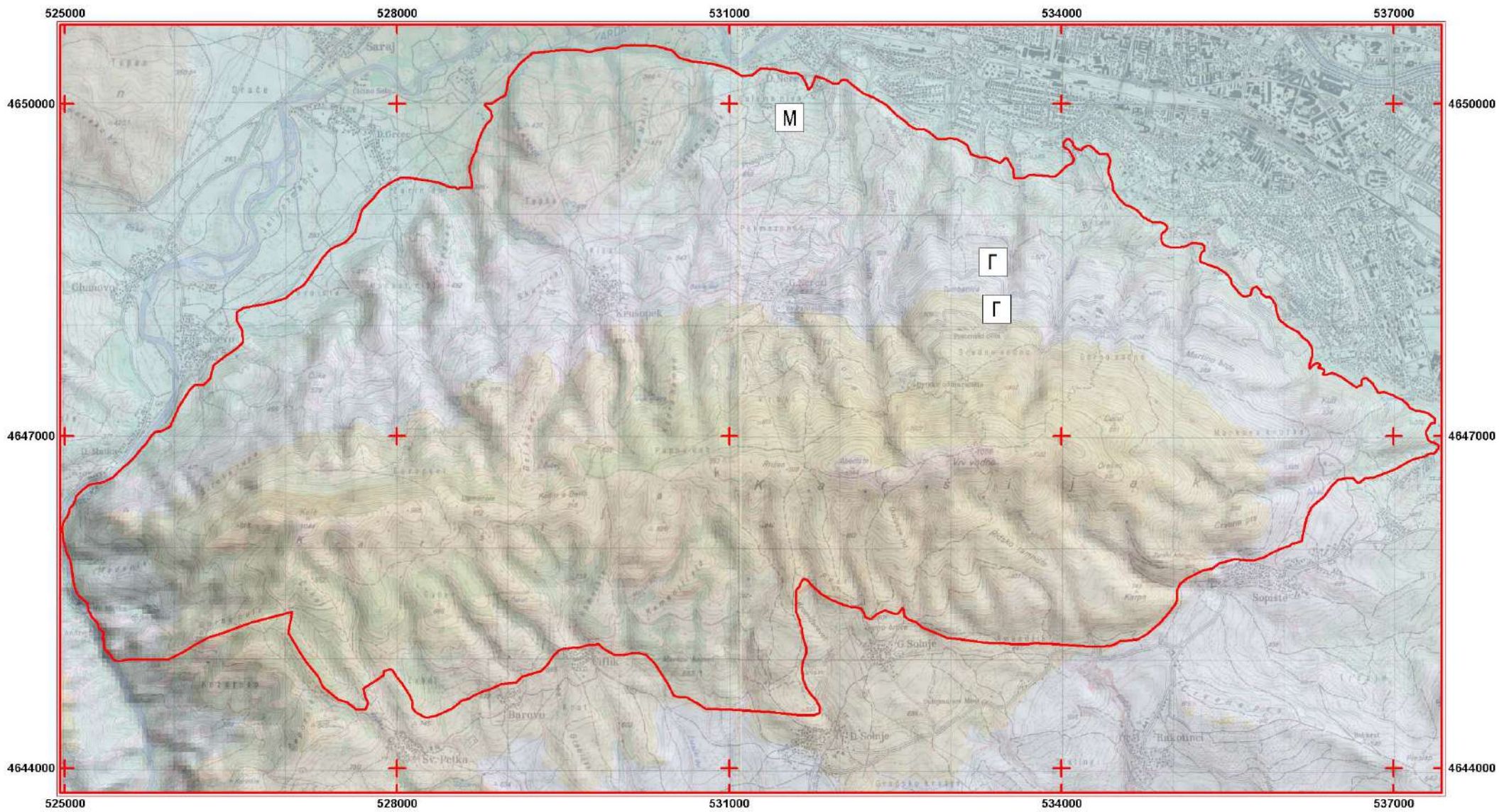
11. *Coleophora quadristraminella*
12. *Coleophora flavescensella*
13. *Coleophora latilineella*
14. *Coleophora depunctella*
15. *Coleophora caorctataephaga*

16. *Coleophora* species
17. *Bucculatrix* species
18. *Stigmella (Nepticula) globulariae*
19. *Poecilimon vodnensis*
21. *Algyroides nigropunctatus*

22. *Rhinolophus euryale*
23. *Miniopterus schreibersi*
24. *Rhinolophus mehelyi*
25. *Myotis capaccinii*
26. *Neophron percnopterus*

Карта 6. Ретки и значајни видови габи во парк-шумата “Водно”





Појави на
Глаукофан (Г) и
Реликти од *Mastodon angustidens* (M)

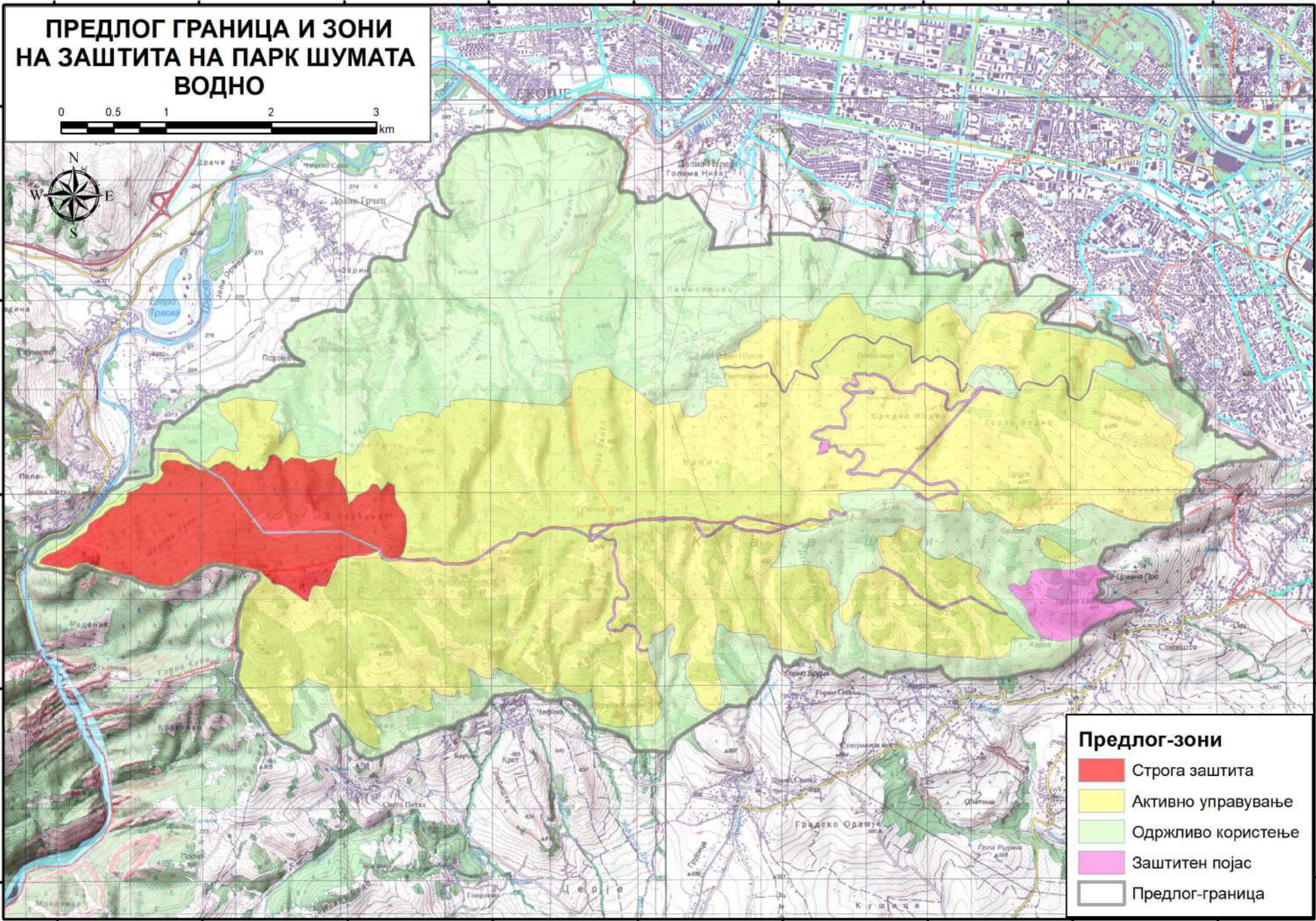
21°18'E 21°19'E 21°20'E 21°21'E 21°22'E 21°23'E 21°24'E 21°25'E 21°26'E

ПРЕДЛОГ ГРАНИЦА И ЗОНИ НА ЗАШТИТА НА ПАРК ШУМАТА ВОДНО



42°0'N
41°59'N
41°58'N
41°57'N
41°56'N

42°0'N
41°59'N
41°58'N
41°57'N
41°56'N



Предлог-зони

- Строга заштита
- Активно управување
- Одржливо користење
- Заштитен појас
- Предлог-граница

21°18'E 21°19'E 21°20'E 21°21'E 21°22'E 21°23'E 21°24'E 21°25'E 21°26'E

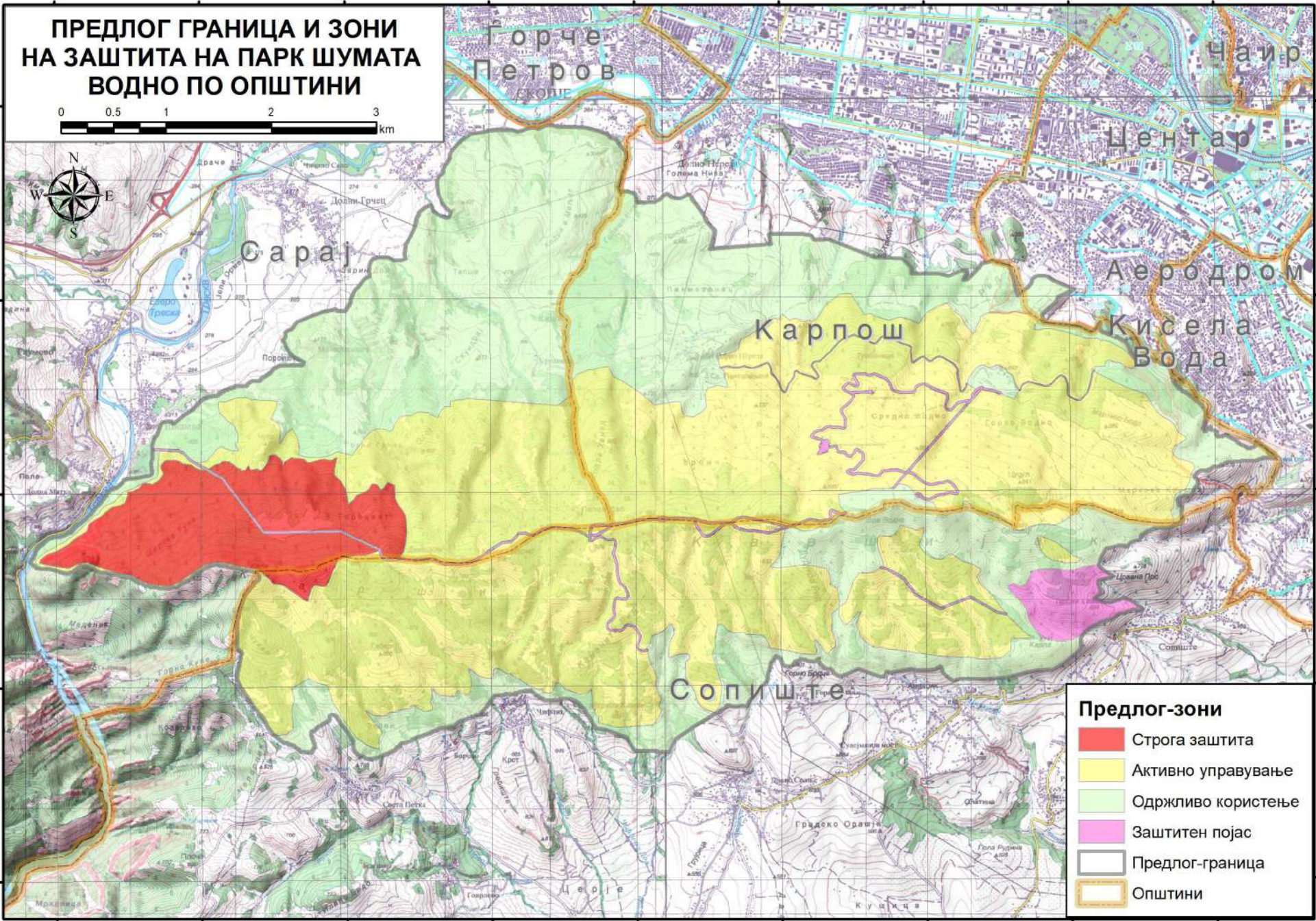
21°18'E 21°19'E 21°20'E 21°21'E 21°22'E 21°23'E 21°24'E 21°25'E 21°26'E

ПРЕДЛОГ ГРАНИЦА И ЗОНИ НА ЗАШТИТА НА ПАРК ШУМАТА ВОДНО ПО ОПШТИНИ



42°0'N
41°59'N
41°58'N
41°57'N
41°56'N

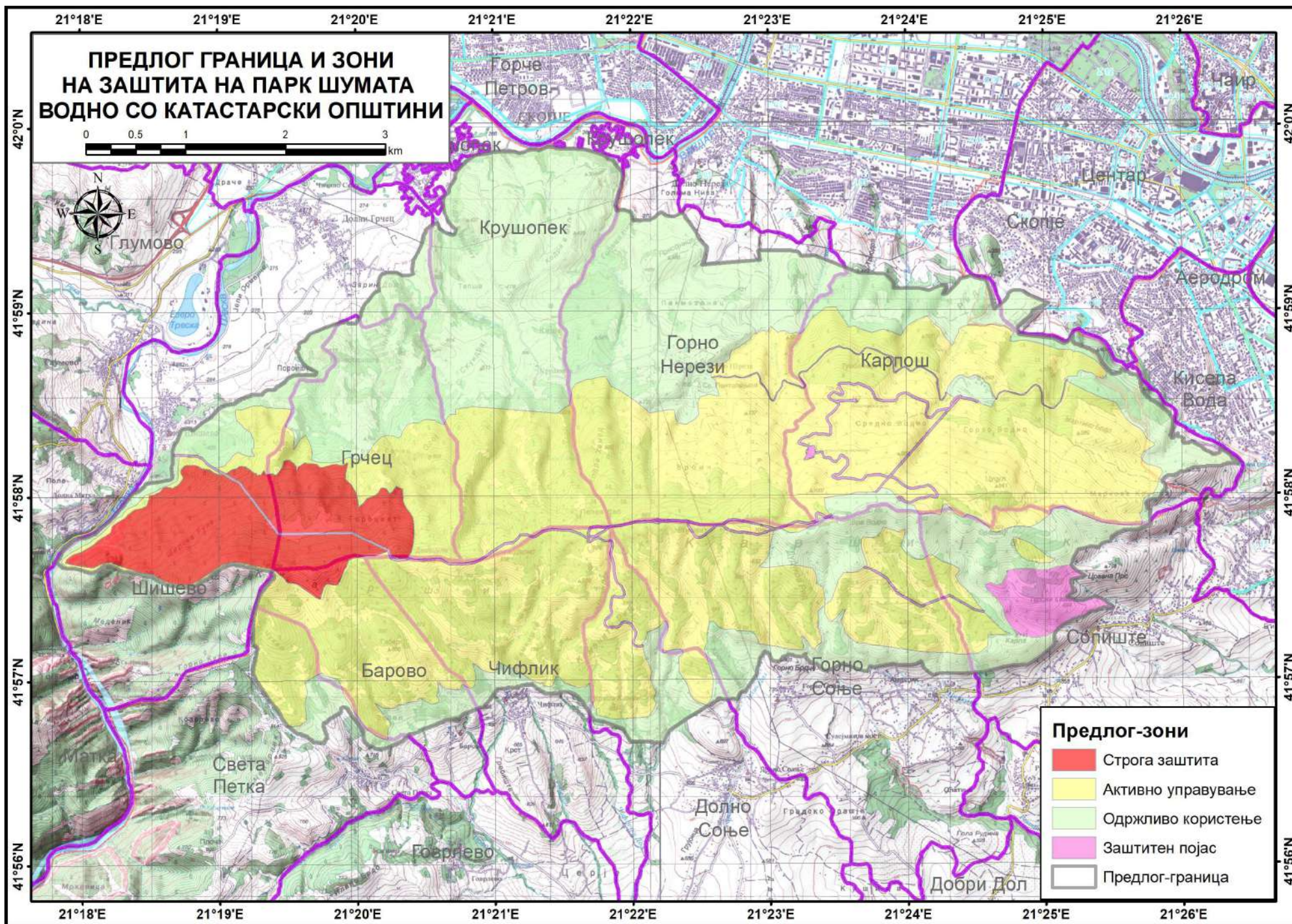
42°0'N
41°59'N
41°58'N
41°57'N
41°56'N



Предлог-зони

- Строга заштита
- Активно управување
- Одржливо користење
- Заштитен појас
- Предлог-граница
- Општини

21°18'E 21°19'E 21°20'E 21°21'E 21°22'E 21°23'E 21°24'E 21°25'E 21°26'E



**ПРЕДЛОГ ГРАНИЦА И ЗОНИ
НА ЗАШТИТА НА ПАРК ШУМАТА
ВОДНО СО КАТАСТАРСКИ ОПШТИНИ**

0 0.5 1 2 3 km



- Предлог-зони**
- Строга заштита
 - Активно управување
 - Одржливо користење
 - Заштитен појас
 - Предлог-граница

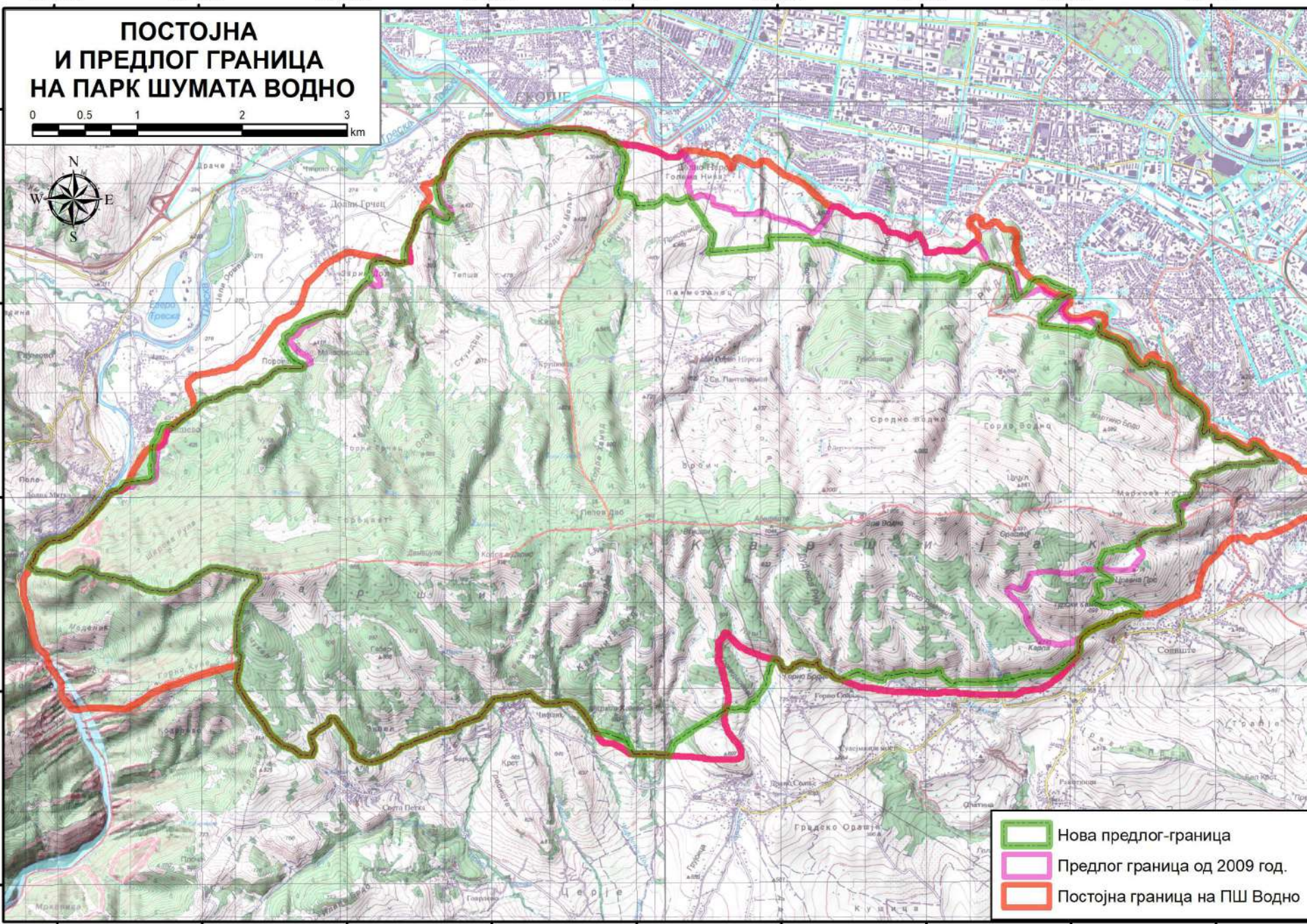
21°18'E 21°19'E 21°20'E 21°21'E 21°22'E 21°23'E 21°24'E 21°25'E 21°26'E




ПОСТОЈНА И ПРЕДЛОГ ГРАНИЦА НА ПАРК ШУМАТА ВОДНО



42°0'N
41°59'N
41°58'N
41°57'N
41°56'N

42°0'N
41°59'N
41°58'N
41°57'N
41°56'N



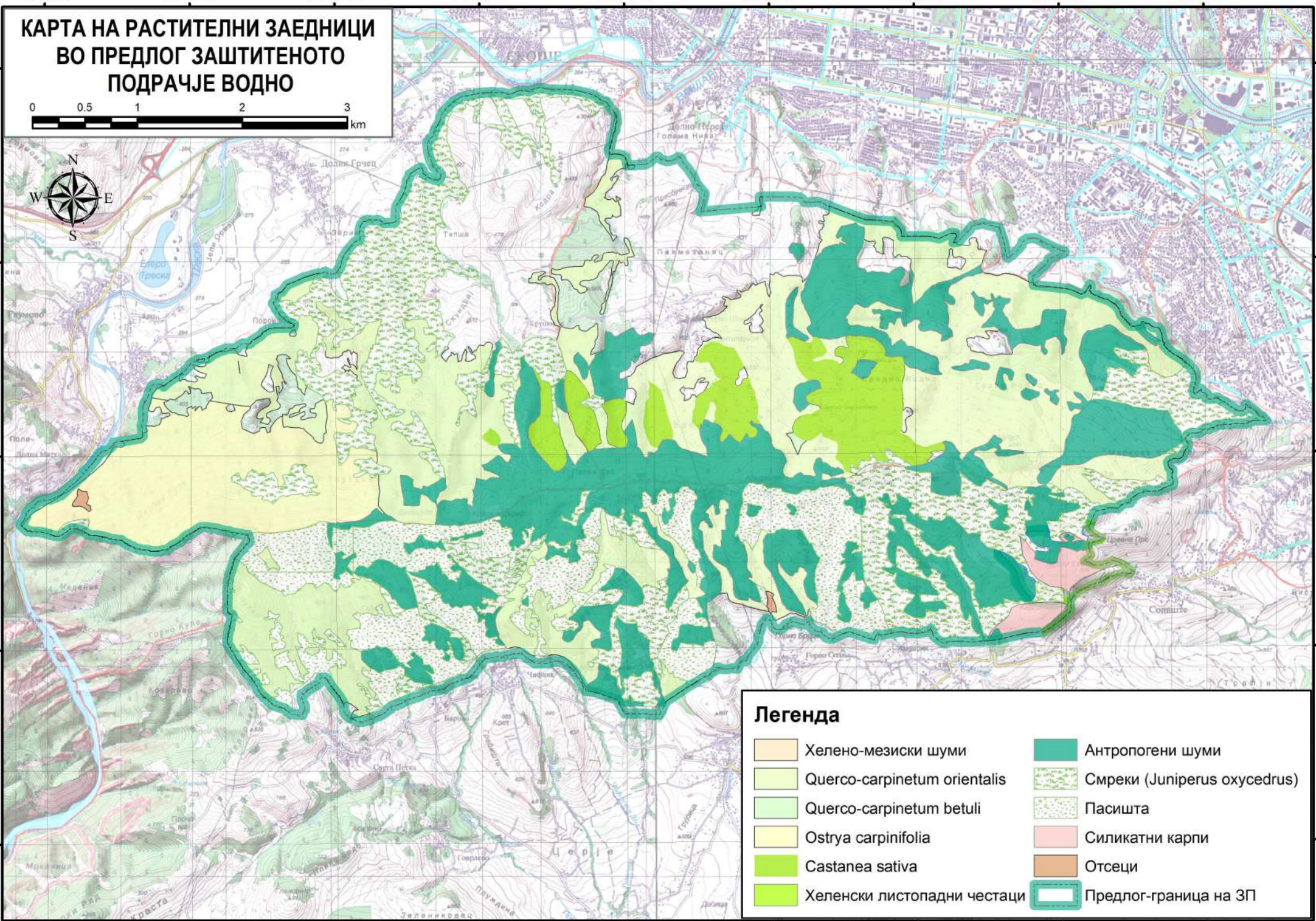
-  Нова предлог-граница
-  Предлог граница од 2009 год.
-  Постојна граница на ПШ Водно

21°18'E 21°19'E 21°20'E 21°21'E 21°22'E 21°23'E 21°24'E 21°25'E 21°26'E

21°18'E 21°19'E 21°20'E 21°21'E 21°22'E 21°23'E 21°24'E 21°25'E 21°26'E

КАРТА НА РАСТИТЕЛНИ ЗАЕДНИЦИ ВО ПРЕДЛОГ ЗАШТИТЕНОТО ПОДРАЧЈЕ ВОДНО

0 0.5 1 2 3 km



Легенда

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Хелено-мезиски шуми | Антропогени шуми |
| <i>Quercus-carpinetum orientalis</i> | Смреки (<i>Juniperus oxycedrus</i>) |
| <i>Quercus-carpinetum betuli</i> | Пасишта |
| <i>Ostrya carpinifolia</i> | Силикатни карпи |
| <i>Castanea sativa</i> | Отсеци |
| Хеленски листопадни честаци | Предлог-граница на ЗП |

21°18'E 21°19'E 21°20'E 21°21'E 21°22'E 21°23'E 21°24'E 21°25'E 21°26'E

42°0'N
41°59'N
41°58'N
41°57'N
41°56'N

42°0'N
41°59'N
41°58'N
41°57'N
41°56'N